Van: [redacted]@rijksoverheid.nl
Verzonden: dinsdag 9 maart 2021 21:08
Aan: [redacted]
Onderwerp: FW: Nieuwe versie LTVS n.a.v. gesprek vanmorgen
Bijlagen: Rapport ABDTOPConsult LTVS versie 9 maart DEF.pdf

Dag [redacted]

Hierbij PDF tbv DGO.

Hgr.[redacted]

Verzonden met BlackBerry Work
(www.blackberry.com)



Algemene Bestuursdienst
Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties

292a

Stikstofruimte voor de toekomst

Langetermijnverkenning stikstofproblematiek: doel, integraliteit en regie

ABDTOPConsult
Dichtbij en onafhankelijk

Colofon

ABDTOPConsult

Muzenstraat 97
2511 WB DEN HAAG
www.abdtopconsult.nl

10.2.e

In samenwerking met:
Team Langetermijnverkenning stikstofproblematiek (LTVS)

ABDTOPConsult
Dichtbij en onafhankelijk

De consultants van ABDTOPConsult zijn lid van de topmanagementgroep (TMG) van de Algemene Bestuursdienst en worden benoemd door de Ministerraad. Ze zijn rijksbreed en interbestuurlijk inzetbaar voor interimopdrachten, projecten en onafhankelijke advisering bij complexe en (politiek) gevoelige zaken.

Stikstofruimte voor de toekomst

Langetermijnverkenning stikstofproblematiek: doel, integraliteit en regie

maart 2021

Voorwoord

Deze langetermijnverkenning stikstofproblematiek heeft als doel om handelingsperspectieven te schetsen voor een eindbeeld, waarin stikstofdepositie geen belemmering is voor de natuurkwaliteit en waarin een duurzame, emissiearme economische ontwikkeling mogelijk is. Deze verkenning heeft als titel meegekregen "Stikstofruimte voor de toekomst, doel, integraliteit en regie". Deze titel reflecteert de ruimte die op relatief korte termijn gevonden moet worden om op lange termijn ontwikkeling mogelijk te maken, en de benodigde wegen die daarbij bewandeld moeten en kunnen worden.

Analyse van de emissies van NO_x en NH_3 laat zien, dat vooral voor ammoniak, met de veehouderij als grootste bron, een fors pakket maatregelen nodig is om de noodzakelijke emissiereducties te halen. Het is van belang bij investeringen rekening te houden met de opgave vanuit het klimaatbeleid. Verdere integraliteit wordt bepleit door het gebiedsgericht invullen van de opgave voor stikstof, lucht- en waterkwaliteit en landschap, en het doorberekenen van externe kosten. Door regie van rijk en provincies bij het samenbrengen van de noodzakelijke emissiereducties en de gewenste ontwikkelruimte kan de juiste afweging gemaakt worden voor landelijke en regionale prioriteiten. Monitoring en onderzoek zijn nodig om de juiste informatie te verkrijgen die nodig is voor onderbouwde besluitvorming.

De Ministeriële Commissie Stikstof en PFAS heeft opdracht gegeven tot deze verkenning. De directeur-generaal Stikstof Hellen van Dongen was eerste aanspreekpunt bij het uitvoeren van deze opdrachten, waarbij Dax Boot en Paul van Zijl het proces vanuit het directoraat-generaal Stikstof hebben ondersteund. Ik bedank hen voor de goede contacten. Graag wil ik Dick Bal van de Taakgroep Ecologische Onderbouwing (TEO), en Arnold van den Burg van de Stichting Biosfeer samen met Wim de Vries van de Wageningen Universiteit en Research (WUR), bedanken voor het delen van informatie uit lopend ecologisch onderzoek. Deze informatie was onmisbaar bij het formuleren van de doelen op middellange en lange termijn. Albert Bleeker van het RIVM heeft de berekeningen doorgevoerd die een belangrijke rol hebben gespeeld bij het opstellen van dit rapport, waarvoor ik hem veel dank verschuldigd ben.

Gedurende de looptijd van de verkenning hebben veel mensen deel uitgemaakt van het team LTVS. Ondanks dat we nauwelijks fysieke bijeenkomsten hebben gehad, hebben we via digitale hulpmiddelen veel contact gehad in het zoeken naar de juiste koers, het verdelen van de taken en het redigeren van het rapport. Isa Beauchampet, Iris Broekarts, Nadine van Engen, Albert Faber, Louise van Haaften, Marian Jongman, Dick Koelega, Martijn Plantinga, Laura de Pundert, Arieke Reiding, Anne Reitsma, Ron Stapel, Ben Schoon en Bjørn Volkerink, allen dank voor het vele werk dat verricht is en de inspirerende samenwerking.

Deze langetermijnverkenning stikstofproblematiek verschijnt samen met de verkenning Normeren en Beprijzen. Beide rapporten zijn afzonderlijk leesbaar en maken deels gebruik van dezelfde bronnen, hierdoor is enige overlap onvermijdelijk. Ik spreek de wens uit, dat hetgeen hier wordt aangeleverd ondersteunend is voor toekomstige besluitvorming.

Harry Paul maart 2021

Inhoud

Samenvatting

Opdracht

Het doel van deze langetermijnverkenning stikstofproblematiek (LTVS) is om een aantal handelingsperspectieven te schetsen voor de aanpak van het stikstofvraagstuk op de lange termijn. In het eindbeeld is stikstofdepositie geen belemmering meer voor de natuurkwaliteit in Nederland, en ontstaat er weer ruimte voor duurzame economische ontwikkeling. Vanuit deze stip op de horizon worden doelen voor de lange en de middellange termijn geformuleerd en randvoorwaarden benoemd voor de noodzakelijk transitie.

Stikstof is een maatschappelijk vraagstuk, dat in onderlinge samenhang met andere maatschappelijke vraagstukken moet worden aangepakt. De stikstofproblematiek raakt aan opgaven als de klimaatproblematiek, de opgaven voor gezondheid, lucht- en waterkwaliteit, landschap en een productief en duurzaam economisch verdienvermogen.

Urgentie

De verslechtering van de kwetsbare natuur in Nederland staat haaks op de vereisten van de Vogel- en Habitatrichtlijn (VHR), die juist gericht is op herstel van de natuur. De vergunningverlening voor projecten die gepaard gaan met de uitstoot van reactief stikstof (ammoniak (NH_3) en stikstofoxiden (NO_x)) mag dit herstel niet in de weg staan. Het is daarom voor natuur én economie essentieel dat de stikstofdepositie wordt teruggebracht tot een niveau, waarbij de depositie geen belemmering meer vormt voor een gunstige staat van instandhouding van de Nederlandse natuur, met name in de gebieden met een ernstige overschrijding van de kritische depositiewaarden.

Aanpak

De ecologische situatie van de stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden is uitgangspunt voor een aanpak om de stikstofdepositie onder de kritische depositiewaarde (KDW) te brengen. Afhankelijk van de mogelijkheid van het toepassen van herstelmaatregelen kan een minder vergaande reductie worden aangehouden en kan een tijdelijke overschrijding van de kritische depositiewaarden worden toegestaan, waarbij het doel van goede instandhouding het uitgangspunt blijft. Vervolgens kunnen de emissiereductiedoelen op lange en middellange termijn worden bepaald. Deze reducties vertalen zich in de opgaven per sector voor NO_x en NH_3.

Opgave en reductiedoelstelling

Om de ernstige overbelasting in de stikstofgevoelige gebieden zo snel mogelijk terug te brengen zijn, naast een generieke reductie van de stikstofemissies van tenminste 50 procent, aanvullende gebiedsgerichte reductiemaatregelen nodig in

gebieden met een ernstige overschrijding. Het tegengaan van verslechtering van de ecologische situatie is hierbij de minimale verplichting. Bij het ontbreken van aanvullende specifieke gebiedsmaatregelen is een generiek reductieniveau van de emissies oplopend tot 70 procent aanbevolen, zodat het areaal onder de kritische depositiewaarde kan toenemen. Het specifieke tijdpad volgt uit de wettelijke ecologische monitoring, waarbij het uitgangspunt is om de verslechtering van de gebieden tegen te gaan en geen onherstelbare schade te laten ontstaan. Het streven is om de depositie in 2050 overal onder de kritische depositiewaarde te hebben, of zoveel eerder als ecologisch noodzakelijk is.

Ontwikkeling van de stikstofemissies richting 2050

Tot 2030

De emissie van stikstofoxiden daalt zonder aanvullend beleid tot 2030 naar verwachting met circa 40 procent. De klimaatdoelen, vertaald naar scherpere normen voor met name mobiliteit en industrie voor de uitstoot van CO_2, voorzien in een verdere daling van NO_x-emissies. Verdere afname in de depositie van stikstofoxiden op Natura 2000-gebieden kan worden bereikt met aanvullend beleid voor mobiliteit en industrie en een gerichte aanpak van grote uitstoters, zowel landelijk als in de buurt van die gebieden. Voor de emissies van ammoniak is tot 2030 slechts een beperkte daling voorzien van circa 7 procent. Daarbij is nog geen rekening gehouden met het pakket maatregelen uit de structurele aanpak stikstof. Forse maatregelen zijn nodig zijn om die emissies omlaag te brengen. Het grootste aandeel van de ammoniakemissies komt van de veehouderij, met name de rundveehouderij; hier ligt dan ook de grootste opgave.

Tot 2050

Er zijn weinig kwantitatieve gegevens over de verwachte emissies van stikstof in de periode richting 2050. De emissiereductie van NO_x kan ook in de periode na 2030 grotendeels meeliften met de ingezette klimaatambities, om in 2050 de emissies van broeikasgassen vrijwel te hebben beëindigd. Daarnaast zal met name de veehouderij in die periode, naast de reductie van ammoniak, ook te maken krijgen met een forse opgave voor de reductie van de broeikasgassen lachgas en methaan. Dit raakt, evenals bij ammoniak, vooral de rundveehouderij. Bij investeringen in de landbouwsector is het van belang om nu al zowel de klimaatopgave als de stikstofopgave mee te wegen, om dubbele investeringen te voorkomen.

Buitenland

Ruim 30 procent van de stikstofdepositie betreft stikstof die afkomstig is uit het buitenland, maar Nederland draagt ook sterk bij aan stikstofdepositie in de buurlanden. Reductie van buitenlandse emissies is nodig om de Nederlandse instandhoudingsdoelstellingen te kunnen halen. Deze redenering geldt andersom ook. De omliggende landen hebben ook de opgave volgend uit de VHR-richtlijn om de stikstofdepositie omlaag te brengen. In samenspraak met de buurlanden zal zowel de import als de export van stikstof verlaagd moeten worden, met name om

de natuurgebieden in de grensstreken te beschermen. Daartoe is, naast bilateraal overleg met Duitsland en België, een ambitieus Europees beleid nodig, waarbij onder meer ingezet wordt op verdere verlaging van de nationale emissieplafonds voor NO_x en NH_3.

Brede inzet en integraliteit

Het is van belang om naast de genoemde opgaven voor de reductie van stikstof en broeikasgassen, opgaven als lucht- en waterkwaliteit, gezondheid en landschapskwaliteit mee te nemen bij het ontwikkelen van samenhangend beleid en het treffen van integrale maatregelen. Een combinatie van maatregelen is nodig om per gebied en landelijk de gewenste opgave te realiseren. Naast volumemaatregelen zoals opkoop, gaat het om ruimtelijke maatregelen, zoals zones rondom de stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden en om technische maatregelen, zoals innovatie en andere manieren van bedrijfsvoering. Uitgaande van doelrealisatie levert dit steeds een gebiedspecifieke oplossing. Door de doelen per sector scherp en helder te stellen kan een ondernemer de keuzes maken op bedrijfsniveau.

Scherpe doelen stimuleren innovatie en technologische ontwikkeling. Daarbij past een type vergunningverlening die uitgaat van de best beschikbare technieken. Voor de agrarische sector is de ontwikkeling van vergoedingen voor (eco-)diensten belangrijk voor de borging van een duurzaam verdienvermogen bij de overstap naar een meer duurzame landbouw. Door de externe baten en kosten mee te wegen wordt een zo groot mogelijk bijdrage geleverd aan de brede welvaart. Hier horen ook goede meetinstrumenten en prestatie-indicatoren bij. De wettelijke instrumenten dienen zo mogelijk via doelvoorschriften te worden geformuleerd, in plaats van door middelvoorschriften. Daarbij wordt aan de ondernemers ruimte gelaten voor de verschillende manieren om het doel te bereiken. Vereenvoudiging van het huidige wettelijke stelsel is essentieel, met name ten aanzien van de regelgeving voor de reductie van mest en ammoniak. Meetbaarheid, afrekenbaarheid en een adequate handhaving zijn belangrijke randvoorwaarden.

Regie en perspectief op ontwikkeling

Bij het op gang brengen van de vergunningverlening voor economische activiteiten is het uitgangspunt dat activiteiten binnen de gestelde reductiedoelstellingen blijven. Het is belangrijk om zicht te hebben op de benodigde ontwikkelruimte en op bijbehorende emissies in de verschillende sectoren en gebieden. De reductiedoelen en ontwikkeldoelen dienen bij elkaar gebracht te worden in een landelijk overzicht, waarbij de gewenste ontwikkelruimte als extra reductieopgave wordt meegerekend. Door dit overzicht is het mogelijk als rijk en provincies regie te voeren en ontstaat de mogelijkheid om landelijk en regionaal te prioriteren in de toedeling van de stikstofruimte voor ontwikkeling. Langs deze weg kan de bescherming van de natuur geborgd worden en kan de gewenste economische ontwikkeling, binnen de draagkracht van de natuur, weer op gang komen.

Transitie

De voorgestelde aanpak vraagt veel van alle partijen en gaat verder dan inpassing van de doelen in de huidige bedrijfssystemen. De opgaven voor stikstof en broeikasgassen, en het rekening houden met de andere maatschappelijke opgaven, vragen forse wijzigingen in de huidige manieren van landbouw, wonen, industrie en mobiliteit. De keuzes op de korte en middellange termijn zijn bepalend voor de lange termijn. Daarbij moet rekening gehouden worden met investeringskosten en afschrijvingstermijnen. Die liggen per sector verschillend en leiden tot verschillende keuzes op de specifieke bedrijfsniveaus. Goede informatievoorziening en nader onderzoek zijn hierbij essentieel. Het is met name nodig onderzoek te stimuleren op de terreinen ecologie en techniek. Daarnaast is in samenspraak met de sectoren onderzoek noodzakelijk naar verdere uitwerking van transitiepaden, die bijdragen aan de ecologische doelstellingen. De transitie vraagt ook om aanpassingen van wetgeving en methodieken van vergunningverlening. Het is belangrijk om deze onderwerpen vroegtijdig in een open dialoog te agenderen en uit te werken.

AANBEVELINGEN

I Aanscherping doel

1. Neem het tegengaan van verslechtering van de stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden als minimale wettelijke eis om het einddoel van een gunstige staat van instandhouding binnen bereik te houden.

2. Bepaal per gebied op basis van ecologische gegevens en mogelijke herstelmaatregelen, welke maximale overschrijding van de kritische depositiewaarden voor beperkte tijd wordt toegestaan en welk onderzoek nodig is voor toekomstige besluitvorming.

Vertaal de reductiedoelstelling per gebied naar generieke en gebiedsgerichte opgaven. Bepaal op basis van de beschikbare ecologische gegevens welk reductietempo nodig is. Bij het ontbreken van aanvullende gebiedsgerichte maatregelen wordt bovenop een generiek emissiereductiepercentage van 50 procent een hoger generiek reductiepercentage aanbevolen tot wel 70 procent, om het einddoel binnen bereik te houden en onherstelbare schade te voorkomen.

3. II Integrale aanpak stikstof en klimaat

4. Borg integraliteit bij het vaststellen van doelen, maatregelen en gebiedsplannen door publieke waarden zoals gezondheid, lucht- en waterkwaliteit en landschapskwaliteit mee te nemen; houd daarbij ook rekening met externe kosten.

5. Zet in op een ambitieus Europees beleid voor het terugdringen van stikstofemissies. Maak afspraken met de buurlanden om lokale overbelasting van grensgebieden aan te pakken.

6. Hanteer een combinatie van stikstofreducerende maatregelen, waaronder volumemaatregelen, ruimtelijke en technische maatregelen. Houd tevens rekening met de klimaatdoelen.

7. Stimuleer innovaties door te investeren in onderzoek. Zorg daarbij ook voor passende wetgeving en vergunningverlening, met doelvoorschriften in plaats van middelvoorschriften.

8. Werk met alle betrokken partijen, waaronder het agro-industriële complex en de banken aan nieuwe vormen van bedrijfsvoering voor de landbouw. Stimuleer positieve bedrijfsvoering middels kritische prestatie indicatoren en bijbehorend meetinstrumentarium.

III Regie

9. Breng de landelijke en regionale ontwikkelruimte voor alle sectoren en de totale reductieopgave bij elkaar in een totaaloverzicht, waarbij de ontwikkelopgave als extra opgave wordt meegerekend in de reductieopgave. Voer landelijk regie op de nationale en regionale prioriteiten.

10. Zet wettelijk instrumentarium in om dwingend te sturen op de noodzakelijke reductie van emissies, met name van ammoniak. Vereenvoudig het bestaande wettelijk instrumentarium.

11. Draag zorg voor effectieve handhaving en stuur bij indien er onvoldoende verbetering van de natuurkwaliteit optreedt. Gezien de complexiteit van het vraagstuk is doorzettingsmacht, naast coördinatie, essentieel.

12. Communiceer over de benodigde stikstof- en klimaattransities met de verschillende sectoren.

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Een goede biodiversiteit en een vitale natuur zijn essentieel voor een gezonde en toekomstbestendige maatschappij en economie. Momenteel verkeert de natuur in Nederland in slechte staat. Het stikstofoverschot is daarvan een van de belangrijkste oorzaken. Het teveel aan stikstofdepositie moet fors verminderd worden om de stikstofgevoelige natuur in Nederland niet voorgoed te verliezen. De stikstofproblematiek is ook een maatschappelijk vraagstuk, dat samenhangt met een veelheid aan publieke waarden, zoals een gezonde leefomgeving, landschapskwaliteit, het tegengaan van klimaatverandering en verdienvermogen.

Het kabinet heeft per brief van 24 april 2020 een aanpak beschreven van het stikstofprobleem voor de periode tot 2030. Op 8 juni 2020 is het advies 'Niet alles kan overal' van het Adviescollege Stikstofproblematiek (Commissie Remkes) verschenen, met een breed pakket aan geadviseerde maatregelen voor stikstofreductie en natuurontwikkeling. Op 17 december 2020 is het wetsvoorstel Stikstofreductie en natuurverbetering door de Tweede Kamer aangenomen en op 9 maart 2021 door de Eerste Kamer. Dit wetsvoorstel voorziet in vastgelegde reductiepercentages voor stikstofdepositie in 2025, 2030 en 2035, wat neerkomt op een reductie van de stikstofemissies van ongeveer 50 procent in 2035. Daarnaast is door het kabinet een breed pakket aan maatregelen neergelegd om deze reductie in gang te zetten en de natuurkwaliteit te verbeteren. Voor het tegengaan van achteruitgang en herstel van natuurkwaliteit moeten ook na 2035 stappen worden gezet. De tot nu toe voorgestelde doelen en maatregelen hebben betrekking op de opgave op korte en middellange termijn. Er is echter nog weinig inzicht hoe de opgave op langere termijn richting 2050 gerealiseerd kan worden en welke transities in de verschillende sectoren daar voor nodig zijn.

1.2 Opdracht

Aan ABDTOPConsult is door het interdepartementale directoraat-generaal Stikstof (DGS) gevraagd om, voortbouwend op deze reeds ingezette structurele aanpak en het advies van het Adviescollege Stikstofproblematiek, een langetermijnverkenning stikstofproblematiek (LTVS) uit te voeren, met een tijdshorizon van 30 jaar tot 2050.[1] De inzichten en aanbevelingen uit deze LTVS beogen input te leveren voor een brede visievorming, op basis waarvan de komende jaren nadere maatregelen kunnen worden ontwikkeld. De LTVS wordt parallel uitgevoerd aan enkele andere

[1] 'Niet alles kan overal' is het tweede rapport van het Adviescollege Stikstofproblematiek. Dit rapport verscheen in juni 2020 en richt zich op de middellange termijn (2030). In september 2019 verscheen het eerste rapport van het Adviescollege, 'Niet alles kan'. Dit eerste rapport richtte zich op de meer korte termijn. Waar deze LTVS verwijst naar 'het rapport van het Adviescollege Stikstofproblematiek' wordt het tweede rapport bedoeld, tenzij anders aangegeven.

verkenningen, namelijk de taakopdrachten 'Ruimtelijke verkenning stikstofgevoelige natuur' en 'Normeren en Beprijzen'.

1.3 Overwegingen bij de opzet van de verkenning

Er moet een nieuwe balans gevonden worden tussen het belang van natuurbehoud en het belang van activiteiten die stikstofuitstoot veroorzaken. Dit rapport begint met de opgave die vanuit het ecologisch perspectief nodig is en richt zich daarbij primair op reductie van depositie van stikstof als belangrijke factor bij het tegengaan van verslechtering van de natuurkwaliteit. Dit rapport biedt daartoe een integrale benadering, gericht op herstel van de natuurkwaliteit en het wegnemen van stikstofdepositie als beperkende factor daarin. Dit rapport heeft oog voor een breed scala aan relevante publieke waarden en maatschappelijke opgaven en biedt perspectief op een aanpak die gericht is op de lange termijn. Het rapport koppelt, waar dat kan, de stikstofopgave aan en de klimaatopgave, om synergie te vinden in de aanpak en om te voorkomen dat verschillende transitieopgaven elkaar in de weg zitten. Het rapport benadrukt de noodzaak van heldere doelformulering en heldere bepaling van bijbehorende randvoorwaarden, waarbij ruimte gelaten wordt voor variatie in de manier om het doel te bereiken.

1.4 Aanpak

ABDTOPConsult heeft de verkenning onafhankelijk uitgevoerd en werd daarbij ondersteund door een ambtelijk secretariaat. Dit team bestond uit een secretaris en medewerkers van de meest betrokken ministeries: BZK, EZK, Financiën, IenW en LNV en het interdepartementale DG Stikstof. Voor de verkenning is gebruik gemaakt van schriftelijke bronnen, inclusief het archief van het Adviescollege Stikstofproblematiek. Daarnaast is veelvuldig gebruik gemaakt van de deskundigheid van experts. Aan het RIVM is gevraagd een aantal maatregelen door te rekenen, om zo een inschatting te krijgen van effecten. De uiteindelijke tekst is voor rekening van ABDTOPConsult.

Deze verkenning bouwt voort op de huidige structurele aanpak en de voorstellen vanuit het Adviescollege Stikstofproblematiek. Vanuit een ecologische onderbouwing wordt verkend wat nodig zou zijn om de stikstofgevoelige natuur te kunnen herstellen. Naast generieke maatregelen op landelijk niveau krijgt de gebiedsgerichte benadering aandacht. Er wordt niet ingegaan op de kosten en opbrengsten van mogelijke maatregelen; dit betreft het aandachtsveld van de taakgroep Normeren en Beprijzen en voor wat betreft klimaatmaatregelen de eindrapportage van de studiegroep Invulling klimaatopgave Green Deal.[2] Wel wordt gekeken naar oplossingsrichtingen en mogelijke verdienmodellen.

---

[2] Bestemming Parijs, Wegwijzer voor klimaatkeuzes 2030, 2050. Eindrapportage studiegroep Invulling klimaatopgave Green Deal, januari 2021.

1.5 Opbouw rapport

Hoofstuk 1 bevat de Inleiding. In hoofdstuk 2 staat de ecologische, juridische en maatschappelijke context beschreven. Hoofdstuk 3 beschrijft het huidige beleid en het effect van de huidige maatregelen en trekt conclusies over de te stellen doelen. Om te komen tot het gewenste niveau van stikstofdepositiereductie beschrijft hoofdstuk 4 een aantal invalshoeken en oplossingsrichtingen. Hoofdstuk 5 beschrijft de conclusies en hoofdstuk 6 bevat de aanbevelingen.

2 EU-regelgeving, publieke waarden en lessen uit het verleden

2.1 Inleiding

Dit hoofdstuk beschrijft de context waarin de stikstofproblematiek zich afspeelt. Dat betreft allereerst de ecologisch-juridische context van de Vogel- en Habitatrichtlijnen, de verplichtingen die Nederland heeft via de EU-regelgeving (paragraaf 2.2) en de nieuwe beleidsvoorstellen van de Europese Commissie (paragraaf 2.3). Vervolgens wordt de maatschappelijke context beschreven, in het bijzonder de relevante publieke waarden waar het stikstofvraagstuk aan raakt. Het brede welvaartsbegrip is een belangrijk kader voor de beoordeling van oplossingsrichtingen in breder perspectief (paragraaf 2.4). Paragraaf 2.5, ten slotte, beschrijft kort een aantal beleidsmatige en maatschappelijke lessen uit het verleden door analyse van belemmeringen, die hebben bijgedragen aan het ontstaan van het huidige stikstofvraagstuk.

2.2 Vogel- en Habitatrichtlijn

Twee Europese richtlijnen zijn van bijzonder belang voor het Europese natuurbehoud: de Vogelrichtlijn (1979) en de Habitatrichtlijn (1992). Het gedeelde doel van de Vogel- en Habitatrichtlijnen (VHR) is het in gunstige staat van instandhouding brengen en houden van Europees belangrijke soorten en habitats. De VHR verplichten de Europese lidstaten tot gebieds- en soortenbescherming. Daarvoor zijn zogenoemde 'Natura 2000' gebieden als speciale beschermingszone aangewezen. Samen moeten deze gebieden uiteindelijk een coherent Europees ecologisch netwerk vormen. De richtlijnen zijn in het Nederlandse recht opgenomen via de Wet Natuurbescherming (2017).

De Nederlandse bijdrage aan het Europese Natura 2000-netwerk bestaat uit 161 gebieden. Als landelijk doel voor de beschermde habitattypen en (vogel-)soorten geldt een gunstige staat van instandhouding. De Natura 2000-gebieden leveren een belangrijke bijdrage aan dat doel. Per Natura 2000-gebied zijn via aanwijzingsbesluiten specifieke doelen bepaald voor de kwaliteit en omvang van de (populaties van) soorten en habitats die daarvan nature voorkomen. Dit zijn de 'instandhoudingsdoelstellingen'. Van alle Natura 2000-gebieden zijn er 130 met stikstofgevoelige natuur. Hoewel voor de landelijke staat van instandhouding alle Europees beschermde soorten en habitats binnen én buiten Natura 2000-gebieden meetellen en maatregelen dus ook buiten de Natura 2000-gebieden genomen moeten worden, is de situatie het meest nijpend in deze 130 stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden. Dat komt doordat deze gebieden vaak nog het enige toevluchtsoord vormen voor stikstofgevoelige natuur, mede gegeven de achteruitgang van leefomstandigheden in het (landelijk) gebied daarbuiten.

Het beschermingsregime van Natura 2000-gebieden is neergelegd in artikel 6 van de Habitatrichtlijn. In het kader van de stikstofproblematiek is vooral het tweede lid van dit artikel relevant: "*De lidstaten treffen passende maatregelen om ervoor te zorgen dat de kwaliteit van de natuurlijke habitats en de habitats van soorten in de speciale beschermingszones niet verslechtert en er geen storende factoren optreden voor de soorten waarvoor de zones zijn aangewezen, voor zover die factoren, gelet op de doelstellingen van deze richtlijn een significant effect zouden kunnen hebben*." Het tegengaan van (verdere) verslechtering van de kwaliteit van natuurlijke habitats en habitats van soorten is dus een minimale verplichting van de Vogel- en Habitatrichtlijn. Een lidstaat mag volgens het eerste lid van artikel 6 echter geen genoegen nemen met 'geen verslechtering' wanneer de staat van instandhouding nog niet gunstig is. Op gebiedsniveau moeten de in het aanwijzingsbesluit opgenomen instandhoudingsdoelstellingen gehaald worden en op landelijk niveau moet een gunstige staat van instandhouding bereikt worden. De kritische depositiewaarde (KDW) voor stikstof wordt gehanteerd als grens, waarboven het risico van verslechtering van de habitat door stikstof kan optreden (zie kader).

Kritische depositiewaarde

Met de term 'kritische depositiewaarde voor stikstof' (KDW) wordt bedoeld: de grens waarboven het risico bestaat dat de kwaliteit van de habitat significant wordt aangetast door de verzurende en/of vermestende invloed van atmosferische stikstofdepositie. De KDW is in beginsel de grens waarboven passende maatregelen getroffen moeten worden, gezien artikel 6, lid 2 van de Habitatrichtlijn. Sinds 2008 worden de KDW's in Nederland per habitat(sub-)type vastgesteld conform een in VN-verband afgesproken methode.[3] De meest gevoelige habitattypen, zoals hoogvenen en zwak gebufferde zandgronden, hebben een KDW van 400-500 mol stikstof ha/jaar, terwijl de meeste habitattypen een KDW hebben tussen de 700 en 1400 mol/ha/jaar. Bij de depositie wordt het effect van ammoniak (NH_3) en stikstofoxides (NO_x) samengenomen. Er zijn geen aparte KDW's voor NH_3 en NO_x. Daarbij is NH_3 schadelijker is voor de natuur dan NO_x, vanwege de sterker verzurende werking. In Nederland wordt de KDW op 72 procent van de landnatuur overschreden.[4] Per gebied moet gekeken worden welke maatregelen naast de stikstofreductie nodig zijn om de doelstellingen binnen bereik te houden. Hoewel door herstelmaatregelen nadelige effecten van stikstofdepositie kunnen worden vertraagd of deels opgeheven, hebben herstelmaatregelen niet in alle gevallen een duurzaam effect wanneer de overbelasting nog hoog is. De KDW zegt echter niets over de stikstoferfenis die in de bodem is opgebouwd door jarenlange accumulatie van stikstofdepositie. Verdergaande stikstofdepositiereductie in combinatie met herstelmaatregelen kunnen nodig zijn om de stikstoferfenis weg te halen, bijvoorbeeld door middel van plaggen of het aanbrengen van kalk.

---

[3] Dobben, H.F. van, en A. van Hinsberg (2008). *Overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op habitattypen en Natura 2000-gebieden*. Alterra (rapport 1654), Wageningen.

[4] TNO (2019). *Factsheet Emissies en depositie van stikstof in Nederland*. TNO, Den Haag.

Twee aspecten uit de VHR verdienen nadere aandacht. Allereerst dient de ecologische conditie van de lokale habitats het uitgangspunt te zijn bij het bepalen van de opgave en het vaststellen van maatregelen ter verbetering daarvan. Een aanpak moet effectief zijn voor alle Natura 2000-gebieden, en rekening houden met de lokale situatie. Dat is ook een verklaarbaar uitgangspunt, gezien het (risico van) verlies van soorten en habitats, de onmisbaarheid van biodiversiteit en een gezonde natuur als basis voor een gezonde leefomgeving en een toekomstbestendige economie. Vanwege de grote stikstofgevoeligheid van bepaalde habitats en het huidige (hoge) niveau van de overbelasting stelt dit hoge eisen aan de benodigde maatregelen. Ten tweede benoemt de Habitatrichtlijn dat de maatregelen rekening dienen te houden met de sociaaleconomische gevolgen (art. 2.3). Dit betekent echter niet dat in een situatie waarbij de instandhoudingsdoelen niet gehaald worden het budget bepalend mag zijn of dat de sociaaleconomische omstandigheden de doorslag mogen geven bij het vaststellen en treffen van de benodigde maatregelen.[5] De ecologische toestand vormt dus de basis voor het bepalen van de opgave en daartoe te treffen maatregelen.

In vergelijking met andere landen in Europa heeft Nederland nog maar een klein aandeel van de oorspronkelijke biodiversiteit over. Uit de zesjaarlijkse Vogel- en Habitatrichtlijnrapportage 2019 blijkt dat meer dan de helft (54 procent) van de 52 gerapporteerde habitattypen in Nederland in een zeer ongunstige staat van instandhouding verkeert en dat in een deel van de gebieden na aanwijzing verdere verslechtering is opgetreden. Slechts zes habitattypen worden als gunstig beoordeeld. Uit de rapportage blijkt verder dat stikstofdepositie (vermesting, verzuring) één van de belangrijkste drukfactoren is.[6] Het overmatig deponeren van stikstof in een relatief kort tijdbestek van enkele decennia verstoort het functioneren van ecosystemen, waardoor soorten uitsterven, de leefbaarheid raakt aangetast en natuurlijke processen ernstig worden ontwricht.

Uitgangspunt voor dit rapport is dat een gunstige staat van instandhouding van de Europees belangrijke soorten en habitats in Nederland binnen bereik blijft en niet onmogelijk wordt door verdere verslechtering van de natuurkwaliteit als gevolg van overmatige stikstofdepositie. Daarbij ligt de focus op de stikstofgevoelige habitats in Natura 2000-gebieden. Belangrijke voorwaarde voor het binnen bereik houden van een gunstige staat van instandhouding is, dat de stikstofbelasting zo snel mogelijk onder de kritische depositiewaarden komt, al is dat mede afhankelijk van andere factoren zoals de hydrologische situatie en het blijvend kunnen inzetten van herstelmaatregelen.

---

[5] Backes, C.W., M.P. Veen, B.A. Beijen, A.A. Freriks, D.C.J. van der Hoek en A.L. Gerritsen (2011*). Natura 2000-in Nederland. Juridische ruimte, natuurdoelen en beheersplanprocessen*. PBL, Den Haag.

[6] Adams, A., R.-J. Bijlsma, G. Bos, S. Clerkx, J. Janssen, A. van Kleunen, W. Remmelts, N. van Rooijen, J. Schaminée, A. Schmidt, C. van Swaay en S. Wijnhoven (2020). *Vogel- en Habitatrichtlijnrapportage 2019*. WUR (WOT Natuur & Milieu), Wageningen.

2.3 Nieuw Europees beleid in ontwikkeling

Samenhangend trans-Europees natuurnetwerk

De Europese Commissie stelt als onderdeel van de Green Deal voor om in 2030 in Europa 30 procent van het areaal op land en 30 procent van het areaal op zee (nu 11 procent) wettelijk te beschermen. Het gaat hier om een EU-brede doelstelling waarbij elke lidstaat een *'fair share'* moet doen. Wat deze fair share per lidstaat is en hoe wettelijk beschermd de nieuwe gebieden moeten zijn, moet nog uitgewerkt worden. Op dit moment is in Nederland 26 procent van het areaal op land en 23 procent van het areaal op zee beschermde natuur. De Europese Commissie streeft voor eind 2021 naar een akkoord over de Green Deal en de daaruit voortvloeiende ambities.[7]

Natuurherstelplan

De Europese Commissie zet daarnaast in op een nieuw EU-natuurherstelplan. Dit plan moet niet alleen de natuur in aangewezen natuurgebieden versterken en veerkrachtiger maken, maar moet tevens de robuustheid van de natuur bevorderen door deze te verbinden met andere landschappen en ecosystemen. De Europese Commissie komt in 2021 met een voorstel voor bindende natuurhersteldoelen, gericht op het tegengaan van achteruitgang in de trends en status van beschermde habitats en soorten vanaf 2030. Deze langetermijnverkenning sluit aan bij deze benadering. Lidstaten moeten ervoor zorgen dat 30 procent van de beschermde soorten en habitats die nu nog niet in gunstige staat van instandhouding verkeren, dat in 2030 wel doen, of sterke verbetering laten zien. De inschatting is dat het voor Nederland haalbaar is met het Natuurpact en met de ingezette maatregelen voor stikstofreductie.[8] Alleen het Natuurherstelplan is dus in Nederland niet voldoende om aan de eisen van de VHR te voldoen. De uitvoering zal in Nederland dus om een additionele beleidsinspanning voor natuurmaatregelen vragen.

Andere beleidsdoelen uit het Europese Natuurherstelplan zijn, onder meer, dat tenminste 10 procent van de landbouwgrond moet worden teruggebracht naar hoog diverse landschapselementen c.q. ecologische aandachtsgebieden waarmee rekening dient te worden gehouden in de strategische plannen van het Gemeenschappelijk Landbouwbeleid (GLB) en de Habitatrichtlijn. Ook wil de Europese Commissie dat lidstaten de implementatie van bestaande wetgeving intensiveren binnen een duidelijke termijn.

2.4 Brede welvaart

Het stikstofvraagstuk gaat niet alleen om behoud en herstel van de natuur, maar ook om een goede verbinding met andere publieke waarden, als een gezonde leefomgeving, duurzame welvaart, een goede infrastructuur en de productie van

[7] https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_nl

[8] Hinsberg, A. van, P. van Egmond, D. van der Hoek, M. Hellegers en H. Bredenoord (2020). *Quickscan Intensivering Natuurmaatregelen*. PBL, Den Haag.

voldoende en gezond voedsel. Het zijn waarden die door brede groepen in de samenleving belangrijk worden geacht, omdat ze bijdragen aan de 'brede welvaart', dat wil zeggen een duurzame ontwikkeling naar kwaliteit van leven in brede zin, nu en in de toekomst. Het past ook in het streven naar de Duurzame Ontwikkelingsdoelen, die door de Verenigde Naties zijn afgesproken en die een mondiaal kompas vormen voor uitdagingen als armoede, onderwijs en de klimaatcrisis. Het is de uitwerking van het inzicht dat de kwaliteit van leven van mens en dier meer is dan welvaart alleen.

Brede welvaart betreft de kwaliteit van leven in het hier en nu en de mate waarin deze ten koste gaat van die van latere generaties of van die van mensen elders in de wereld.[9] Voorbeelden zijn: schone bodems, schoon water, schone lucht, een stabiel klimaat, een vitale en diverse natuur, dierenwelzijn en een aantrekkelijk landschap. Een belangrijk rechtvaardigheidsprincipe is een evenredige en houdbare verdeling van kosten en baten voor de instandhouding van genoemde publieke waarden. Als voorbeeld kan genoemd worden dat producenten die kosten maken om te voorkomen dat de natuur door hun toedoen beschadigd wordt, daarvoor een evenredige vergoeding krijgen van burgers en consumenten. Het is deze brede set aan publieke waarden, die het normatieve kader vormt bij het maken van politieke keuzes en het vormen van beleid ten aanzien van de stikstofproblematiek.

Publieke waarden vormen een samenhangend geheel en vragen daarom een integrale aanpak. Het nastreven van een bepaalde waarde mag dus niet ten koste gaan van de mogelijkheden om ook de andere waarden te bereiken.[10] In deze langetermijnverkenning worden publieke waarden, samen met de ecologische waarden als natuurkwaliteit, benut bij de ontwikkeling van mogelijke oplossingsrichtingen. Bij het formuleren van oplossingsrichtingen worden daarom ook de effecten van maatregelen op andere waarden in ogenschouw genomen.

2.5 Lessen uit het verleden

Voordat er gekeken wordt naar oplossingsrichtingen is het goed om na te gaan hoe de huidige situatie is ontstaan. Daarvoor is niet één oorzaak aan te wijzen. Uit de veelheid aan rapporten kunnen we wel een aantal belangrijke beleidsmatige en maatschappelijke lessen destilleren.

Het Adviescollege Stikstofproblematiek constateert dat de beleidsgeschiedenis van de aanpak van het stikstofvraagstuk zich kenmerkt door het mijden van echte keuzes voor de lange termijn: de focus op het hier en nu belemmerde de borging van de natuurdoelen op de langere termijn. Decennialang is sprake geweest van 'beleid in de onderhoudssfeer', zonder veel politiek debat over de conflicterende

[9] CBS (2019). *Monitor brede welvaart & de Sustainable Development Goals*. CBS, Den Haag.
[10] Verenigde Naties (2015). *Transforming our world: the 2030 agenda for sustainable development.* VN, New York.

waarden en belangen in de leefomgeving.[11] Daardoor is verzuimd om fundamentele keuzes te maken om een landelijk gunstige staat van instandhouding te bereiken.

Een complicatie in het natuur- en milieubeleid is dat integrale benadering en een samenhangende aanpak van de problematiek vaak ontbreekt. De aandacht richt zich in veel gevallen op specifieke beleidsdossiers, waarbij de doorwerking naar andere dossiers over het hoofd wordt gezien. Het Adviescollege Stikstofproblematiek geeft het voorbeeld van de afschaffing van het melkquotum, waarvan was te voorzien dat het een averechts effect zou hebben op de reductie van stikstofdepositie. Deze maatregel kwam in hetzelfde jaar als de instelling van het PAS, dat juist beoogde om reductie van stikstofdepositie te bewerkstelligen.[12]

Waarschuwingen dat het PAS juridisch niet houdbaar was, werden onvoldoende serieus genomen.[13] Al vanaf 2012, drie jaar voordat het PAS werd ingevoerd, waarschuwde de Raad van State dat de stikstofmaatregelen zoals vastgelegd in het PAS juridisch niet goed onderbouwd waren. Zo was, onder andere, de effectiviteit van de maatregelen onvoldoende geborgd en werden maatregelen voor natuurbehoud- en herstel en ruimte voor vergunningverlening op één hoop gegooid, terwijl voor het uitgeven van stikstofruimte eerst moet worden aangetoond dat de stikstofreductie die wordt bewerkstelligd niet nodig is voor de natuur. In 2018 gaf het Europees Hof een negatief oordeel over het stelsel, maar dit werd door het ministerie van LNV niet geïnterpreteerd als aantasting ervan.[14] Toen de Raad van State in mei 2019 uiteindelijk het definitieve oordeel velde, was veel tijd verloren gegaan aan een technisch spoor dat slechts zeer beperkt tot de vereiste resultaten had geleid en wat uiteindelijk niet heeft kunnen voorkomen dat de ammoniakemissies in de PAS-periode zelfs zijn gestegen in plaats van gedaald.

Ten slotte speelt mee dat het niet eenvoudig is om vernieuwing en verduurzaming door te voeren in een agrarisch systeem dat zo sterk is ingebed in de wereldmarkt en waarin de partijen zo nauw met elkaar verweven zijn. Voor boeren is de bewegingsruimte om een alternatief pad te kiezen beperkt, vanwege in het verleden gemaakte keuzes, door onderlinge afhankelijkheden en door gebrek aan structurele vergoedingen voor productiewijzen die bijdragen aan een gunstige natuurkwaliteit. Alternatieve ontwikkelpaden zijn daardoor relatief duur, risicovol en onaantrekkelijk. Daar komt bij dat de oude publiek-private organisaties voor vernieuwing, zoals de landbouwvoorlichting en de productschappen, niet meer als zodanig bestaan. De versplinterde boerenorganisatie, een overheid die haar sturingsinstrumentarium heeft afgebouwd en het ontbreken van een fundamenteel politiek debat over de

---

[11] Vink, M., en A. van Hinsberg (2019). *Stikstof in perspectief*. PBL, Den Haag.
[12] Adviescollege Stikstofproblematiek (8 Juni 2020). *Niet alles kan overal. Eindadvies over structurele aanpak op lange termijn*. Den Haag.
[13] Berenschot en BügelHajema (m.m.v. Tauw) (2020). *Beleidsevaluatie van het PAS en het wetstraject voorafgaand aan het PAS*. Berenschot en BügelHajema (rapport nr. 62542), Utrecht.
[14] Voor een overzicht van waarschuwingen zie 'Ministerie van Landbouw negeerde waarschuwingen over stikstofbeleid', Volkskrant (28 oktober 2019).

landbouw maken het niet eenvoudig om een transitiebeleid gericht op aanmerkelijke verlaging van de stikstofdepositie vorm te geven.[15]

De Nederlandse agrosector heeft vanouds niettemin wel de naam innovatief en vooruitstrevend te zijn. Het is niet voor niets dat de sector zo'n prominente exportpositie inneemt. Dit succes is mede de uitkomst van de nauwe samenwerking die al sinds het begin van de twintigste eeuw bestaat tussen overheid, bedrijfsleven en kennisinstellingen (de zgn. Gouden Driehoek of 'triple helix'). Dit sterk geoptimaliseerde model heeft veel opgeleverd, maar staat nu snellere en diepe (verdere) verduurzaming van de sector in de weg.[16]

Een les voor deze verkenning is dat, naast inhoudelijke samenhang tussen de verschillende opgaven, ook bestuurlijke samenhang noodzakelijk is om de stikstofproblematiek op te lossen. Dat vraagt om prioriteitsstelling en heldere wettelijke kaders, zodat voor alle betrokkenen helder is welke rol in het oplossen van de problematiek verwacht wordt en welke perspectieven er zijn naar de toekomst. Een andere les, conform de uitspraak van de Raad van State over het PAS, is dat er geen voorschot genomen kan worden op nog te behalen resultaten. De aanpak van de stikstofproblematiek vraagt om concrete maatregelen met daadwerkelijke resultaten voor de kwaliteit van de natuur in Nederland.

---

15 Vink, M., en D. Boezeman (2018). *Naar een wenkend perspectief voor de Nederlandse landbouw*. PBL, Den Haag.
16 Zwarts (2020). Aloude export-oriëntatie staat verduurzaming van onze landbouw in de weg. *ESB* 105 (4791S): 59-63.

3 Huidige stikstofaanpak en doelformulering

3.1 Inleiding

In de volgende paragrafen wordt uiteengezet wat het huidige beleid aan emissiereducties oplevert. Paragraaf 3.2 geeft een beschrijving van de verwachte ontwikkeling van de stikstofemissie en -depositie per sector voor autonome ontwikkelingen en bestaand beleid tot 2030. Voor de periode daarna zijn geen kwantitatieve ramingen beschikbaar. Vervolgens wordt in paragraaf 3.3 een beschrijving gegeven van de structurele aanpak stikstof, waartoe door aanname van het wetsvoorstel Stikstofreductie en natuurverbetering is besloten. Daarbij wordt ook een verbinding gelegd tussen het stikstofbeleid en het klimaatbeleid, inclusief een reflectie op mogelijkheden voor synergie tussen beleidsmaatregelen. Paragraaf 3.4 gaat in op de huidige ecologische situatie en het kritische tijdpad om het einddoel van een gunstige staat van instandhouding binnen bereik te houden. Het hoofdstuk sluit af met een conclusie over de te realiseren opgave (paragraaf 3.5).

3.2 Ontwikkeling van emissies en depositie tot 2030

Het effect op de natuur wordt veroorzaakt door de depositie van stikstofverbindingen, met name ammoniak (NH_3) en stokstofoxiden (NO_x). Voor een direct effect op de natuur is niet zozeer de stikstofemissie, maar de stikstofdepositie bepalend. Vanwege fysische verschillen tussen ammoniak en stikstofoxiden is de bijdrage van een sector aan de emissie niet direct hetzelfde als de bijdrage aan de depositie. Door het soortelijk gewicht, de stikstofdichtheid, het verspreidingspatroon en de grotere schadelijkheid voor natuur heeft emissiereductie van NH_3 een veel groter positief effect op de natuurkwaliteit dan emissiereductie van NO_x.[17] De emissies van NO_x zijn juist schadelijker voor de gezondheid, onder andere vanwege de vorming van smog en de bijdrage aan de vorming van fijnstof. De belangrijkste bijdragen aan de totale depositie in Nederland komen van de Nederlandse landbouw (circa 45 procent), buitenlandse bronnen (ruim 30 procent) en het Nederlandse wegverkeer (circa 6 procent).[18]

Om zicht te hebben op de sectoren waarin stikstof reducerende maatregelen het meest effectief zijn, is het van belang om de huidige bronnen van depositie te kennen, evenals de ontwikkeling van de bijbehorende emissies.

---

[17] RIVM (2020). *De effectiviteit van bronmaatregelen: van nationale emissiereducties naar depositie in de natuur*. RIVM, (Notitie, 1 mei 2020), Bilthoven.

[18] TNO (2019). *Factsheet emissies en deposities van stikstof in Nederland.* TNO, Den Haag.

Tabel 1: Bijdragen van sectoren aan de totale stikstofdepositie in Nederland (2019), uitgedrukt in mol per ha per jaar(afgerond op vijftal), en relatief in procenten.[19]

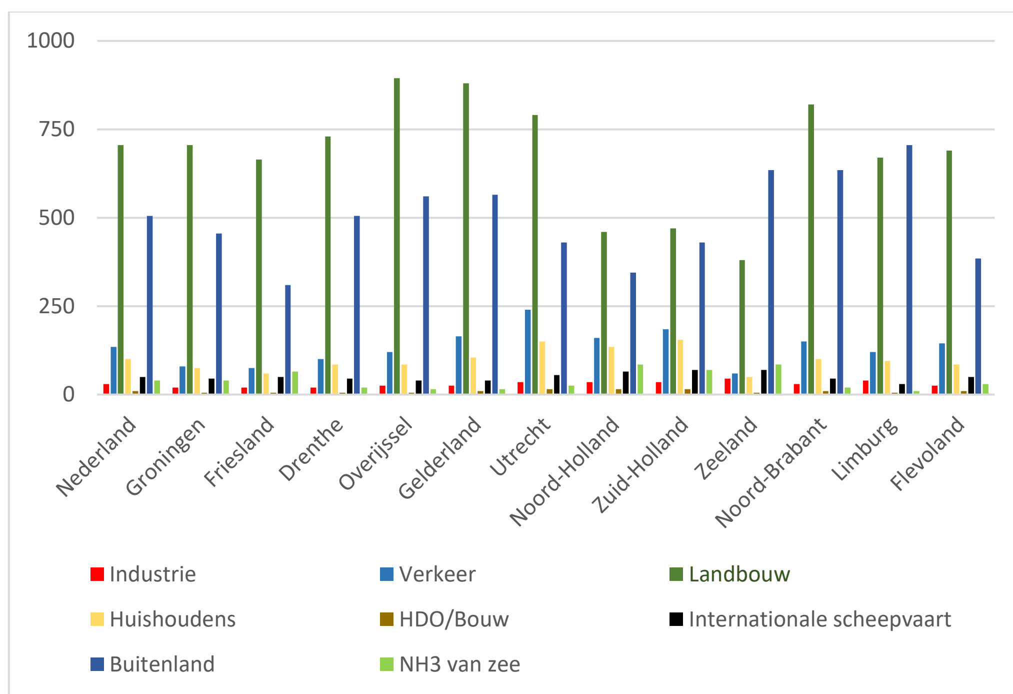
Bronnen	Depositie mol/ha/jaar 2019	Depositie percentage 2019
Industrie	20	1
Raffinaderijen	0	0
Energiesector	5	0
Afvalverweking	5	0
Wegverkeer	95	6
Overige verkeer	40	2
Landbouw	705	45
Huishoudens	100	6
HDO/Bouw	10	1
Internationale scheepvaart	50	3
Buitenland	505	32
NH_3 van zee	40	2
meetcorrectie	-75	
Totaal	**1495**	**100**

De gemiddelde depositie in Nederland bedraagt 1495 mol (Tabel 1). In paragraaf 2.2 is beschreven dat de kritische depositiewaarde (KDW) voor de meest kwetsbare natuur 400-500 mol per hectare bedraagt. De gemiddelde depositie in Nederland moet dus fors omlaag om de instandhoudingsdoelstellingen voor alle natuurtypen te waarborgen.

3.2.1 Bijdragen aan de benodigde reductie

Hieronder, in Figuur 1, is de bijdrage van verschillende sectoren aan de depositie weergegeven per provincie, inclusief de bijdrage van de stikstof uit het buitenland. Dit toont dat in bijna alle provincies de grootste bijdrage in de stikstofdepositie is toe te rekenen aan de landbouw, maar ook dat een fors aandeel is toe te schrijven aan buitenlandse emissies. De bijdrage van andere bronnen is in de meeste provincies flink lager.

[19] Bron: Hoogerbrugge, G.P. Geilenkirchen, H.A. den Hollander, W. Schuch, E. van der Swaluw, W.J. de Vries en R.J. Wichink Kruit (2020). *Grootschalige concentratie- en depositiekaarten Nederland*. RIVM (rapport 2020-0091), Bilthoven.



Figuur 1: Opbouw van de stikstofdepositie (mol/ha/jaar) in 2019. HDO: handel, diensten en overheid.[20]

In Figuur 2 en Figuur 3 staan voor alle sectoren als totaal beschreven hoe de uitstoot van stikstofoxiden en ammoniak zich naar verwachting ontwikkelt richting 2030. In de afgelopen jaren is de nationale emissie van NO_x geleidelijk gedaald tot onder de doelstelling in het kader van de NEC-richtlijn. De verwachting is dat de emissie van NO_x tot 2030 met 40 procent daalt (ten opzichte van 2017). Het grootste deel (70 procent) van de totale reductie van stikstofoxiden wordt gerealiseerd door de mobiliteitssector. Voor NH_3 is de voortgang in de daling in het afgelopen decennium gestokt en ook richting 2030 wordt geen grote afname in emissies voorzien: de uitstoot daalt met gemiddeld 7-8 procent van 131 kiloton naar 120 kiloton in 2030. Die daling komt voornamelijk door een afname van de ammoniakuitstoot in de landbouw.[21] [22] Daarbij moet wel aangetekend worden dat het wetsvoorstel Stikstofreductie en Natuurverbetering nog niet is meegenomen in deze inschatting.

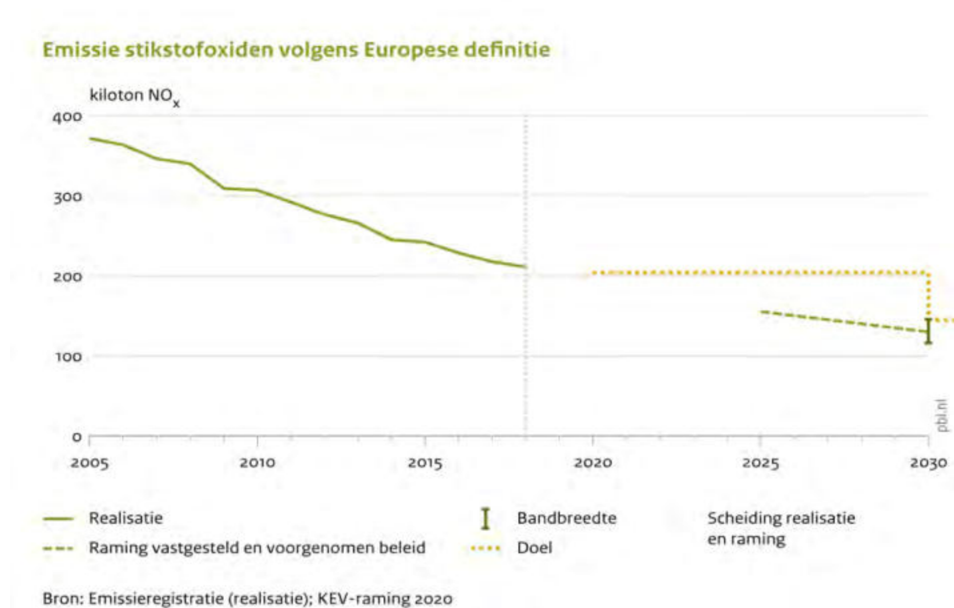
Hoewel de bijdrage van de overige sectoren aan de emissie van ammoniak gering is, zijn er wel enkele aandachtpunten. Zo is er tot op heden weinig onderzoek gedaan naar de uitstoot van ammoniak door dieselmotoren, terwijl de uitstoot van ammoniak in de sector mobiliteit wel stijgt (3 procent) door het gebruik van katalysatoren. Bovendien krijgt normstelling voor ammoniak in de mobiliteitssector

[20] Bron: Hoogerbrugge, G.P. Geilenkirchen, H.A. den Hollander, W. Schuch, E. van der Swaluw, W.J. de Vries en R.J. Wichink Kruit (2020). *Grootschalige concentratie- en depositiekaarten Nederland*. RIVM (rapport 2020-0091), Bilthoven.

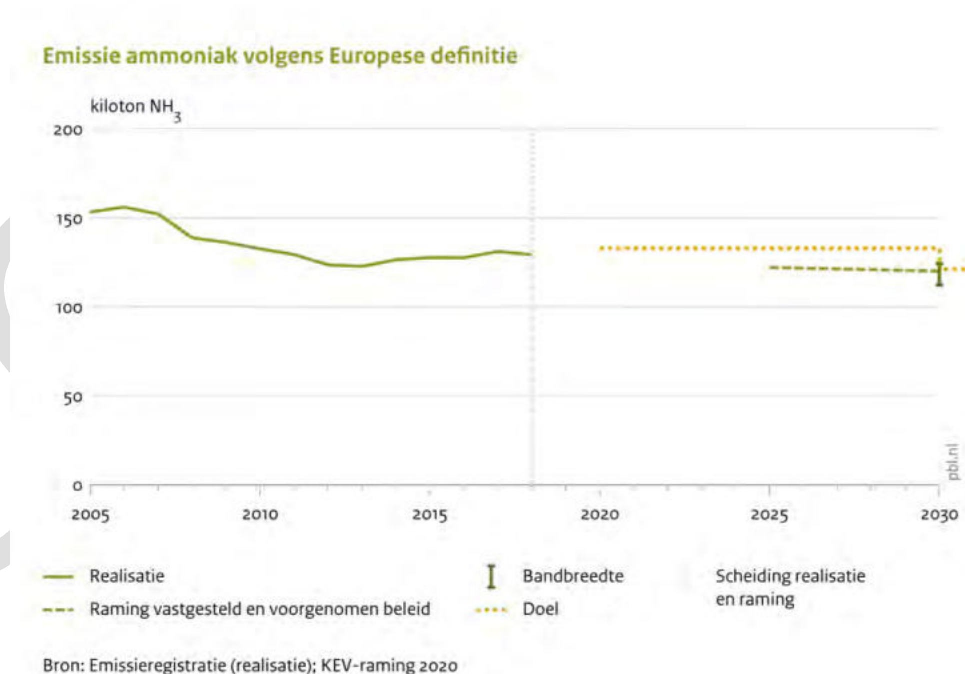
[21] Born, G.J. van den, et al. (2020). *Analyse stikstof-bronmaatregelen. Analyse op verzoek van het kabinet van zestien maatregelen om de uitstoot van stikstofoxiden en ammoniak in Nederland te beperken*. PBL, Den Haag.

[22] Bron: PBL i.s.m. RIVM en TNO (2020). *Emissieramingen luchtverontreinigende stoffen. Rapportage bij de Klimaat- en Energieverkenning 2020*. PBL (rapport nr. 4211), Den Haag.

in Europees verband nog weinig aandacht. De normstelling voor de ammoniakemissie in de industrie (2 procent) is minder streng dan bijvoorbeeld voor vergisters. Bij de lopende actualisatie van de eisen aan industriële emissies is dit aangescherpt.



Figuur 2: Emissies stikstofoxiden [23]



Figuur 3: Emissies ammoniak [24]

---

[23] Bron: PBL i.s.m. RIVM en TNO (2020). *Emissieramingen luchtverontreinigende stoffen. Rapportage bij de Klimaat- en Energieverkenning 2020*. PBL (rapport nr. 4211), Den Haag.

[24] Bron: PBL i.s.m. RIVM en TNO (2020). *Emissieramingen luchtverontreinigende stoffen. Rapportage bij de Klimaat- en Energieverkenning 2020*. PBL (rapport nr. 4211), Den Haag.

De NEC-richtlijn, gericht op het beperken van de uitstoot van verzurende en luchtverontreinigende stoffen, schrijft op EU-niveau de verplichte daling voor in 2030 ten opzichte van het referentiejaar 2005.[25] Voor Nederland zijn de reductiepercentages voor stikstofoxiden en ammoniak respectievelijk 45 procent en 13 procent voor de periode tot 2030, en 61 procent en 21 procent voor de periode na 2030. De percentages worden uiteindelijk politiek vastgesteld, maar het onderliggende voorstel van de Commissie is gebaseerd op een wetenschappelijke analyse[26], die rekening houdt met het potentieel aan emissie-reducerende maatregelen, de kosten ervan en, gelet op de meest gangbare atmosferische verspreiding, de verbeteringen per lidstaat ten aanzien van de bescherming van de gezondheid van burgers en ook van de natuur tegen verzuring en overbemesting. Instrumenten die de daling stimuleren zijn, onder andere, de Europese richtlijnen voor industriële installaties en voertuigen en nationale maatregelen zoals het Schone Luchtakkoord (SLA) en het Klimaatakkoord.

Met het recente klimaatactieplan van de Europese Commissie zijn de huidige regels aangescherpt van 40 procent naar 55 procent minder broeikasgasemissies in 2030 (ten opzichte van 1990).[27] In de komende jaren zal dit worden uitgewerkt in strengere richtlijnen, waardoor in 2030 en de jaren daarna de afname van NO_x-emissies verder wordt versterkt. De huidige Europese plannen voor de landbouw, met daarin voorgesteld een afname van het gebruik van kunstmest en meer biologische landbouw, zal naar verwachting tot een beperkte afname van de hoeveelheid ammoniak leiden.

Ook is een daling gewenst van de bijdrage van buitenlandse emissies, aangezien de huidige bijdrage ervan aan de stikstofdepositie (505 mol) al meer is dan de kritische depositiewaarde op de meest kwetsbare natuur. Overigens exporteert Nederland vier keer zo veel stikstof naar het buitenland als dat het uit het buitenland importeert. Ramingen van emissies tot 2030 zijn al omgeven met onzekerheid en verder in de toekomst kijken is nog lastiger. In een scenariostudio voor (hypothetische) ontwikkelrichtingen in de Nederlandse landbouw met als eindbeeld 2050, wordt in het referentiescenario uitgegaan van een daling naar 85 kiloton NH_3 in 2050.[28]

3.2.2 Sectorale ontwikkelingen

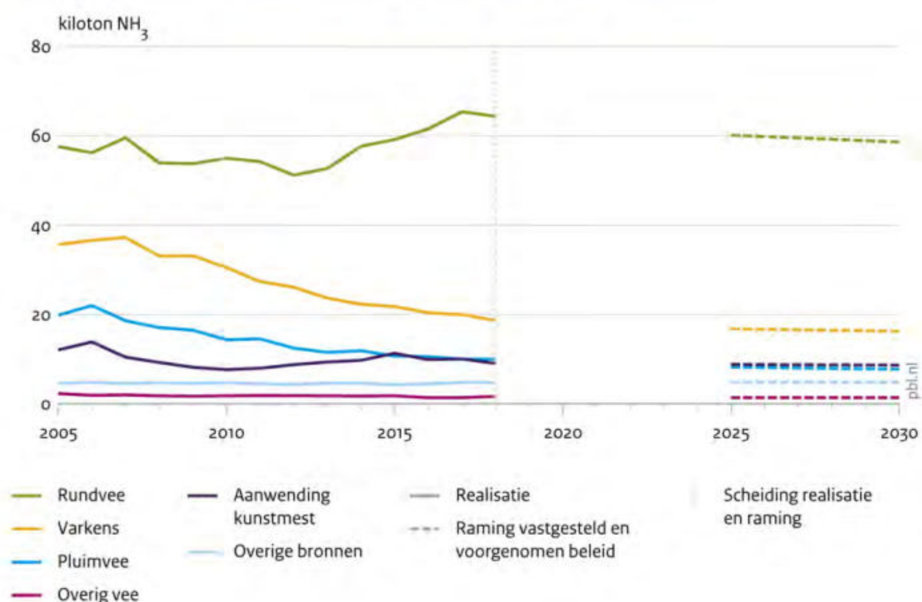
Landbouw

Het grootste aandeel van de ammoniakuitstoot komt voor rekening van de landbouw (86 procent). De uitstoot van stikstofoxiden vanuit de landbouw is zeer beperkt. Naar verwachting daalt de uitstoot van ammoniak vanuit de landbouw van

---

[25] Richtlijn (EU)2016/2284, 14 december 2016.
[26] Impact Assessment Richtlijn Nationale Emissieplafonds (SDW (2013/532 final))
[27] Europese Commissie (2020). *State of the Union 2020*. https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/IP_20_1599.
[28] Lesschen, J.P., J. Reijs, T. Vellinga, J. Verhagen, H. Kros, M. de Vries, R. Jongeneel, T. Slier, A. Gonzalez Martinez, I. Vermeij en C. Daatselaar (2020). *Scenariostudie perspectief voor ontwikkelrichtingen Nederlandse landbouw in 2050*. WUR Environmental Research (rapport nr. 2984). Wageningen.

111 kiloton in 2018 naar 100 (bandbreedte 92-104) kiloton in 2030. Emissies van ammoniak door de landbouw zijn voor het merendeel afkomstig van dierlijke mest (88 procent), gevolgd door het gebruik van kunstmest (8 procent). Van de landbouwsectoren levert de rundveehouderij de grootste bijdrage (55 procent).



Figuur 4: Ontwikkelingen ammoniakemissie in de landbouw. [29]

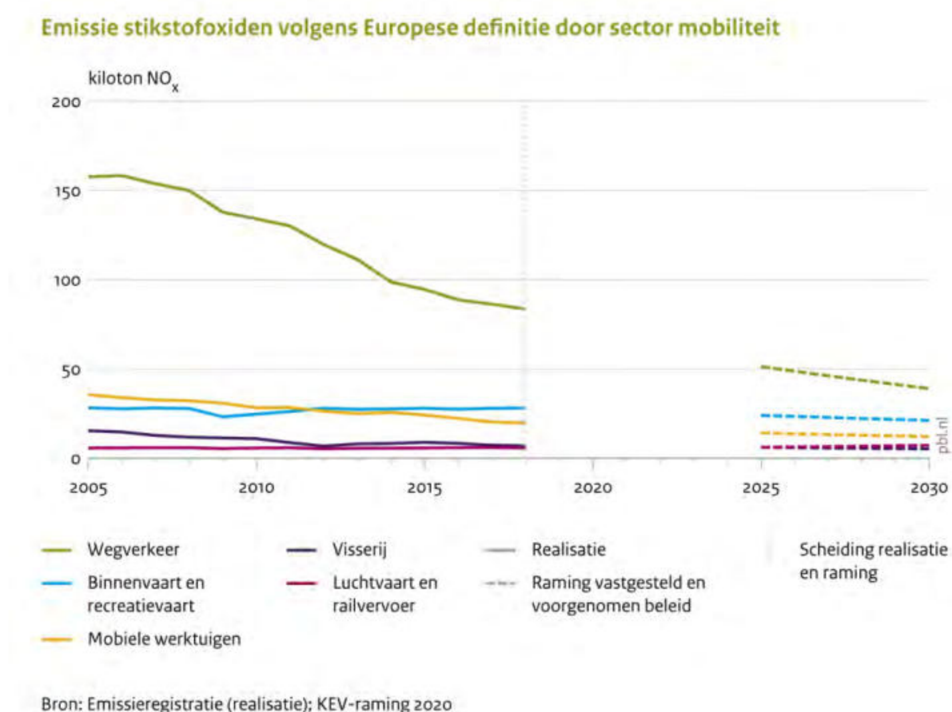
Figuur 4 toont de verwachte ontwikkeling van de ammoniakuitstoot voor de gehele landbouwsector, op grond van het basispad uit de KEV 2020. De ammoniakuitstoot daalt tussen 2018 en 2030 naar verwachting met 7 (bandbreedte 4-13) procent, met name door emissiearme stallen en de afname van het aantal varkens en jongvee. De toename van emissiearme stallen bij varkens, pluimvee en melkkoeien is het gevolg van het Besluit Herhuisvesting en van verdergaand provinciaal beleid hierover in Noord-Brabant en Limburg. Daarnaast is het kleiner worden van de veestapel een belangrijke component in de daling van de uitstoot. In de raming is een afname van 11 procent van de varkensstapel meegenomen op grond van de Saneringsregeling varkenshouderij (Srv). Gebaseerd op de eerder in gang gezette daling van het jongvee is de verwachting dat deze trend zich doorzet. Tot 2030 wordt een verdere daling verwacht van het aantal stuks jongvee met 19 procent en van het aantal melkkoeien met 8 procent. De emissiedaling met 4 procent bij kunstmestgebruik is het gevolg van de afname van het areaal landbouwgrond met eenzelfde percentage. De huidige trend van schaalvergroting en intensivering wordt

[29] Bron: PBL i.s.m. RIVM en TNO (2020). *Emissieramingen luchtverontreinigende stoffen. Rapportage bij de Klimaat- en Energieverkenning 2020*. PBL (rapport nr. 4211), Den Haag.

op basis van economische ontwikkelingen ook voor de komende jaren voorzien[30], al zijn er wel ecologische beperkingen.

Mobiliteit

De bijdrage van mobiliteit aan de totale uitstoot van stikstofoxiden en ammoniak samen is ongeveer 20 procent. De mobiliteitssector draagt met een uitstoot van 144 kiloton voor 68 procent bij aan de totale emissie van stikstofoxide. De ammoniakuitstoot is voor circa 3 procent aan mobiliteit toe te rekenen.



Figuur 5: Emissie stikstofoxiden door sector mobiliteit.[31]

De emissie van stikstofoxiden door mobiliteit is sinds 2005 met 41 procent gedaald. Figuur 5 toont de verwachte ontwikkeling van de NO_x-uitstoot te zien voor de gehele mobiliteitssector, gebaseerd op het basispad uit de KEV 2020.[32] Met de huidige maatregelen en inzichten in de ontwikkelingen in de mobiliteitssector wordt een verdere daling van NO_x-emissies verwacht van circa 74 kiloton in 2030, een afname van circa 32 procent ten opzichte van de huidige emissies.[33]

Bij personenauto's bedraagt de geraamde daling van NO_x-emissies tussen 2025 en 2030 ca. 17 kiloton (55 procent) en bij bestelauto's circa 13 kiloton (66 procent). Deze daling is vooral het gevolg van de strengere emissiewetgeving voor

---

[30] Beldman, A., J. Reijs, C. Daatselaar en G. Dodewaard (2020). *De Nederlandse melkveehouderij in 2030: verkenning van mogelijke ontwikkelingen op basis van economische modellering*. Wageningen Economic Research (rapport 2020-090), Wageningen.

[31] PBL i.s.m. RIVM en TNO (2020). *Emissieramingen luchtverontreinigende stoffen. Rapportage bij de Klimaat- en Energieverkenning 2020*. PBL (rapport nr. 4211), Den Haag.

[32] PBL i.s.m. RIVM en TNO (2020). *Emissieramingen luchtverontreinigende stoffen. Rapportage bij de Klimaat- en Energieverkenning 2020*. PBL (rapport nr. 4211), Den Haag.

[33] PBL, TNO, CBS, RVO en RIVM (2020). *Klimaat- en Energieverkenning 2020*. PBL, Den Haag.

dieselauto's die de Europese Unie in reactie op 'dieselgate' heeft geïntroduceerd. Door het gebruik van katalysatoren zal de uitstoot van ammoniak bij met name vrachtauto's wel enigszins toenemen. Daarnaast wordt binnen het wegverkeer de transitie naar elektrisch rijden ingezet. De prognose is dat in 2030 ongeveer een derde van de nieuw verkochte auto's elektrisch is, 7 procent van het totale (personen)wagenpark.[34] Door volumegroei worden wel meer auto's verkocht en meer kilometers gereden.[35] De grootste afname van de NO_x-emissies in de mobiliteit op korte termijn moet vooral komen van strengere Europese normen voor schonere auto's.

De Europese Unie is ook in de andere mobiliteitssectoren de belangrijkste schakel voor het terugdringen van stikstofemissies. Voor tractoren en machines in de (land)bouw zijn de normen vastgelegd in de EU-regelgeving over NRMM (Non-Road Mobile Machinery). Deze geldt ook voor de binnenvaart. Daarnaast is er de Green Deal Zeevaart, Binnenvaart en Havens. De zeescheepvaartnormen zijn vastgelegd in het MARPOL-verdrag van de Internationale Maritieme Organisatie (IMO). Er zijn allerhande private initiatieven om te komen tot een meer duurzame scheepvaart. Maatregelen die een land zelf kan nemen zijn het stellen van eisen aan binnenkomende scheepvaart en aan de energievoorziening in de havens. Voor de luchtvaart zijn afspraken gemaakt in het Ontwerpakkoord Duurzame Luchtvaart, waarbij onder andere is afgesproken dat in 2050 alle korte afstandsvluchten (tot ongeveer 500 km) volledig elektrisch moeten zijn.

Industrie en energiesector; diensten en huishoudens

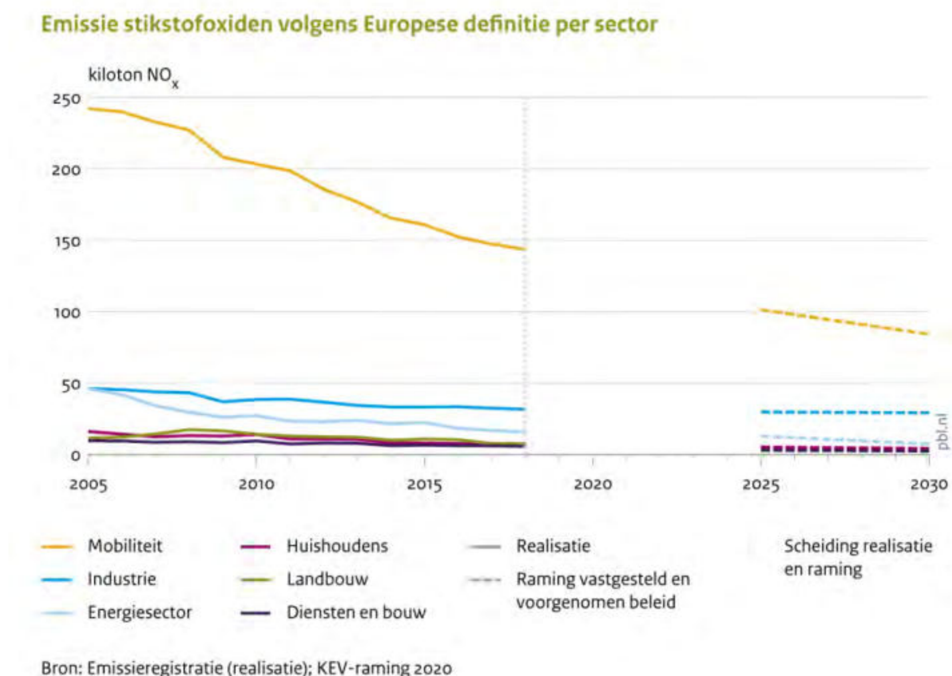
Stationaire bronnen dragen met een uitstoot van 67 kiloton voor 32 procent bij aan de emissies van stikstofoxiden in 2018.[36] De bijdrage aan de NO_x-uitstoot van de industrie is 32 kiloton en van de energiesector is 17 ton, samen net iets meer dan 23 procent van de totale NO_x-emissies in Nederland.

---

[34] Geraadpleegd van https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2020/05/18/fiscale-vergroening-en-grondslagerosie

[35] MuConsult, Revnext, 4Cast en Significance in opdracht van het Ministerie van Financiën (7 oktober 2020). Effecten varianten betalen naar gebruik.

[36] PBL i.s.m. RIVM en TNO (2020). *Emissieramingen luchtverontreinigende stoffen. Rapportage bij de Klimaat- en Energieverkenning 2020*. PBL (rapport nr. 4211), Den Haag.



Figuur 6: Ontwikkelingen emissies stikstofoxiden voor alle bronnen. [37]

Een groot deel van de NO_x-emissies uit de industrie en de energiesector verspreidt zich in de zogenoemde 'stikstofdeken' over Nederland, de concentratie aan reactief stikstof in de atmosfeer. De NO_x-emissies verspreiden zich ver en slaan ook deels neer in het buitenland. Dat betekent andersom dat de bijdrage van industriële NO_x-emissies aan de depositie op Natura 2000-gebieden in Nederland beperkt is: 1,7 procent van de totale stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden in Nederland is afkomstig uit de Nederlandse industrie.[38] Figuur 6 toont dat de uitstoot van NO_x vanaf 2005 ongeveer is gehalveerd. PBL laat in haar raming zien dat deze daling van de uitstoot van stikstofemissies zich voortzet tot 2030, waarbij naast de mobiliteit voornamelijk de energiesector een verdere daling laat zien.[39] Met het Schone Luchtakkoord en de mogelijke invoering van een CO_2-heffing wordt de afname van NO_x-emissies verder versterkt.

Bouwsector en mobiele werktuigen

Het Adviescollege Stikstofproblematiek merkt al op dat de situatie in de bouw behoorlijk afwijkt van de hierboven beschreven sectoren, met name doordat de uitstoot tijdelijk van aard is.[40] De totale bijdrage van de bouwsector aan NO_x-emissies bedroeg in 2018 23,4 kiloton per jaar, ongeveer 0,6 procent van het landelijke totaal. Dit is onderverdeeld in 12,9 kiloton per jaar vanuit de

---

[37] PBL i.s.m. RIVM en TNO (2020). *Emissieramingen luchtverontreinigende stoffen. Rapportage bij de Klimaat- en Energieverkenning 2020*. PBL (rapport nr. 4211), Den Haag.
[38] PBL, TNO, CBS, RVO en RIVM (2020). *Klimaat- en Energieverkenning 2020*. PBL, Den Haag.
[39] PBL i.s.m. RIVM en TNO (2020). *Emissieramingen luchtverontreinigende stoffen. Rapportage bij de Klimaat- en Energieverkenning 2020*. PBL (rapport nr. 4211), Den Haag.
[40] Adviescollege Stikstofproblematiek (2020). *Niet alles kan overal. Eindadvies over structurele aanpak op lange termijn*. Den Haag.

bouwlogistiek, 6,3 kiloton per jaar van mobiele werktuigen en bouwmaterieel en 4,2 kiloton per jaar bouwindustrie-gerelateerd.

In Tabel 2 is te zien dat de NO_x-emissie in kiloton per jaar vanuit de bouwsector en mobiele werktuigen in het basispad daalt van 26,7 kiloton per jaar in 2018 naar 16,1 kiloton per jaar in 2030. Dit is een daling van 31 procent.

Tabel 2: Daling NO_x-emissies in kiloton per jaar voor de bouwsector.[41]

Bronnen	2018	2020	2025	2030
Bouwmaterialenindustrie en winning delfstoffen	4,2	4,2	4,3	4,3
Mobiele werktuigen, bouwmaterieel en landbouwtrekkers	6,3	5,1	4,1	3,9
Bouwlogistiek	12,9	11,6	9,0	7,9
Totaal bouwsector	**23,4**	**20,9**	**17,4**	**16,1**

TNO verwacht dat de emissies in de bouwsector tot 2030 naar verwachting met 40 procent zullen dalen door het Klimaatakkoord en het Schone Lucht Akkoord (SLA).[42] In het najaar van 2020 heeft het kabinet aangekondigd 500 miljoen euro beschikbaar te stellen ten behoeve van bronmaatregelen in de bouw.[43] Doel van die bronmaatregelen is om de emissie van stikstofverbindingen naar de lucht bij het feitelijk verrichten van bouw-, sloop- en aanlegwerkzaamheden fors te beperken. Extra maatregelen kunnen deze verduurzaming van de NO_x-reductie verder versnellen. Hierbij moet gedacht worden aan een aanscherping van de bouwregelgeving, het inzetten op emissiearme aanbestedingen, het stimuleren van emissievrije en emissiearme werktuigen en innovatieve emissiearme bouwconcepten en bouwlogistiek.

3.2.3 Overall beeld en ontwikkelingen richting 2050

De uiteindelijke depositie in Nederland behoort onder de KDW's te komen om verdere achteruitgang van de natuur tegen te gaan en een gunstige staat van instandhouding binnen bereik te houden. De ontwikkeling van de emissies geeft aan in hoeverre we op de goede weg zijn. Het algemene beeld is dat de NO_x-emissies in vrijwel alle sectoren substantieel dalen, maar dat met name de afname van ammoniakemissies uit de landbouw stagneert. Ook de import van stikstof uit het buitenland neemt naar verwachting maar beperkt af door de geringe daling die de NEC-plafonds vereisen, met name voor ammoniak. Dat in het verleden de reductie van ammoniak ook sterk was, laat het belang van een sterke sturing vanuit de overheid zien op de te realiseren reductiedoelen. Voor NO_x is de daling blijvend sterk door de normerende aanpak van die sectoren. De daling van ammoniak is gestagneerd op het moment dat de normerende aanpak sterk werd afgezwakt, zoals

[41] TNO, Overgenomen uit: Adviescollege Stikstofproblematiek (8 Juni 2020). *Niet alles kan overal. Eindadvies over structurele aanpak op lange termijn*. Den Haag.
[42] TNO (14 augustus 2020). Verkennende notitie TNO NO_x-reductiedoel, pad en beleidspakket bouwsector.
[43] https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2020/09/15/kamerbrief-over-verdere-maatregelen-om-door-te-bouwen-tijdens-de-coronacrisis

onder andere het afschaffen van het mineralenafgiftesysteem (MINAS) en het melkquotum.

Opvallend is dat de rapporten die ingaan op de lange termijn vooral een analyse van trends beschrijven. Denk, bijvoorbeeld, aan veranderingen in consumptiepatronen, de opkomst van kweekvlees en de veranderingen in mobiliteit. Kwantitatieve gegevens of prognoses hierover zijn echter vrijwel afwezig en het is dan ook moeilijk te beoordelen of trends zodanig doorzetten dat ze uiteindelijk een 'nieuw normaal' vormen. Hetzelfde geldt voor de relatie tussen dergelijke trends en de uitstoot van stikstof. Bovendien kan bij veranderende nationale consumptie de vraag vanuit het buitenland naar bijvoorbeeld in Nederland geproduceerd vlees voor de export onverminderd hoog blijven. In paragraaf 3.3 en in hoofdstuk 4 zal hier nader op worden ingegaan. Daarbij wordt niet zonder meer aangenomen dat bepaalde trends voortzetten, maar zullen mogelijkheden beschreven worden om grote veranderingen en/of transities richting emissiearme of zelfs emissieloze landbouw, mobiliteit en industrie te bewerkstelligen.

3.3 Beleidssporen voor een structurele aanpak stikstof

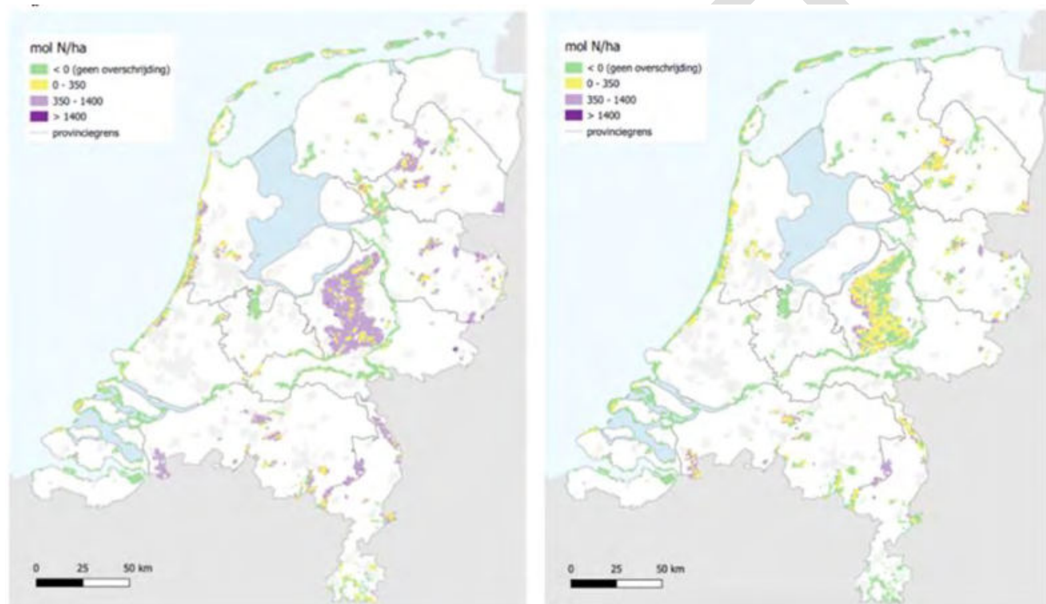
De structurele aanpak stikstofproblematiek

In de voorgaande beschrijving van de emissies zijn de effecten van de structurele aanpak stikstof, zoals gepresenteerd door het kabinet nog niet meegenomen. Intussen is door de Eerste en Tweede Kamer het wetsvoorstel Stikstofreductie en natuurverbetering aangenomen, dat de structurele aanpak van de stikstofproblematiek juridisch verankert.[44] De verbetering van de natuurkwaliteit is hierbij centraal gezet. Met deze aanpak beoogt het kabinet een oplossing te bieden voor de stikstofproblematiek en om de vergunningverlening, die na de PAS-uitspraak in mei 2019 stil is komen te liggen, weer op gang te brengen. Deze wet legt formeel vast dat in 2030 in de helft van de hectares natuur in stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden de kritische depositiewaarde niet langer mag worden overschreden. Ten opzichte van eerdere voorstellen voor een structurele aanpak van stikstof[45] is deze ambitie niet langer een inspanningsverplichting, maar een resultaatsverplichting. Tijdens de wetsbehandeling is voor 2035 het aanvullende doel opgenomen om 74 procent van de hectares natuur in stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden onder de KDW te brengen. Voor 2025 is bovendien een tussendoel opgenomen van 40 procent. Deze aanvullende doelstellingen zijn ook resultaatsverplichtingen. Ter vergelijking: in 2022 ligt naar schatting 29 procent van de hectares met stikstofgevoelige natuur in Natura 2000-gebieden onder de kritische depositiewaarde (zie figuur 7).

Om in 2030 vijftig procent van de hectares met stikstofgevoelige natuur in Natura 2000-gebieden onder de kritische depositiewaarden te brengen is naar schatting een

[44] Wet stikstofreductie en natuurverbetering, Kamerbrief 35600, nr.2 (12 oktober 2020).
[45] Voortgang stikstofproblematiek: structurele aanpak. Kamerbrief 35334, nr. 82 (24 april 2020).

gemiddelde landelijke stikstofdepositiereductie nodig van 255 mol/ha/jaar.[46] Van deze opgave wordt circa 120 mol/ha/jaar bereikt als gevolg van eerder vastgesteld beleid. Daarnaast dragen de maatregelen uit het Klimaatakkoord voor circa 25 mol/ha/jaar bij aan de realisatie van de streefwaarde. De resterende opgave bedraagt circa 110 mol/ha/jaar in 2030.[47] Om de resterende opgave van 110 mol/ha/jaar te bewerkstellingen, reserveert het kabinet tot 2030 ruim 2 miljard euro voor (bron)maatregelen in landbouw, verkeer, bouw en industrie. De maatregelen leveren in 2030 naar verwachting een depositiereductie op in de landbouwsector van 96-167 mol/ha/jaar, in de sectoren mobiliteit en bouw van 7 mol/ha/jaar en in de industrie- en energiesector van 0-5 mol/ha/jaar.



Figuur 7: Berekening percentage hectares met stikstofgevoelige natuur in Natura 2000-gebieden. In 2022 ligt naar schatting 29 procent van de hectares met stikstofgevoelige natuur in Natura 2000-gebieden onder de kritische depositiewaarde (links). In 2030 betreft dit ruim 50 procent (rechts).[48]

Naast de inzet op het terugdringen van de stikstofdepositie wordt ook ingezet op versterking van de Nederlandse natuur. Tot 2030 komt bijna 3 miljard euro beschikbaar voor natuurversterking en -herstel. Dit pakket beoogt de negatieve gevolgen van overmatige stikstofdepositie op de natuurkwaliteit te verminderen en de natuur en biodiversiteit te verbeteren en zo bij te dragen aan het realiseren van condities voor een gunstige staat van instandhouding. Daarbij gaat het, onder andere, om aanvullend beheer, herstelmaatregelen, het verbeteren van hydrologie in en rondom natuurgebieden, een betere inrichting van gebieden, een verbeterde ruimtelijke inbedding van natuurgebieden en uitbreiding van het natuurareaal. Naar verwachting draagt het pakket op middellange termijn (2030) aanzienlijk bij aan het doelbereik, maar voor de langere termijn zullen aanvullende maatregelen nodig zijn,

---

[46] Gegeven verwachte emissiereducties in het buitenland, o.a. als gevolg van uitvoering van de NEC-richtlijn.
[47] Voortgang stikstofproblematiek: structurele aanpak. Kamerbrief 35334, nr. 82 (24 april 2020).
[48] Zie toelichting RIVM bij berekening stikstofdepositie kamerbrief 24 april 2020, https://www.rivm.nl/stikstof/actueel#toelichtingkamerbrief.

met name door het ruimtelijk robuuster maken van het natuurnetwerk.[49] Naast het stikstofreducerende spoor en het natuurherstel- en verbeterspoor, is het ook de ambitie van het kabinet tot een meer natuurinclusieve ruimtelijke inrichting te komen om zo bij te dragen aan de robuustheid van de Nederlandse natuur(gebieden).[50]

Voor de verdere uitwerking van de aanpak van de stikstofproblematiek is het belangrijk om voortdurend rekenschap te geven van het juridisch kader. De analyse van de stikstofbronmaatregelen van PBL en andere instituten wijst daartoe op de gebiedspecifieke beoordeling van de natuurkwaliteit, hetgeen in essentie ook gebiedspecifieke maatregelen vergt om verslechtering te voorkomen en waar nodig te verbeteren.[51] Deze ecologische maatregelen gaan aan de vergunningverlening vooraf en niet andersom, zoals de uitspraak van de Raad van State van mei 2019 duidelijk aangeeft. Bovendien biedt één landelijk stikstofdoel – gezien de gebiedspecifieke aard van het natuurvraagstuk en de eisen vanuit de Habitatrichtlijn – niet *a priori* garanties voor de vergunningverlening, omdat er naar verwachting onvoldoende duidelijkheid geboden wordt over aard en locatie van de noodzakelijke beleidsinspanning.[52]

Klimaat, gezondheid

Naast stikstofreductie, natuurversterking en een natuurinclusieve ruimtelijke inrichting is het belangrijk om rekenschap te geven van de synergie tussen verschillende beleidsdossiers, waarvan het Klimaatakkoord en het Schone Lucht Akkoord de belangrijkste zijn. De stikstofproblematiek staat immers niet los van andere grote vraagstukken. Het Nederlandse klimaatbeleid richt zich op een emissiereductie van broeikasgassen met 49 procent in 2030 (ten opzichte van 1990), mogelijk op te hogen tot 55 procent conform Europese ambities.[53]

Er is een directe relatie tussen de emissies van CO_2 en NO_x, die beide bij hetzelfde verbrandingsproces vrijkomen. Het brandstofverbruik is bepalend voor de hoeveelheid CO_2 die wordt uitgestoten; de uitstoot van NO_x hangt vooral samen met het verbrandingsproces en kan dus ook sterk variëren met de motortechnologie en inzet. De broeikasgasemissies van de landbouw bestaan uit de energie gerelateerde emissies (vooral in de glastuinbouw, maar ook bij gebruik van werktuigen) en emissies van de broeikasgassen methaan en lachgas. De vervluchtiging van ammoniak gaat samen met de vorming van de broeikasgassen lachgas en methaan bij de opslag en aanwending van mest. Ook is er een (iets minder directe) relatie

---

[49] Hinsberg, A. van, en P. van Egmond (2020). *Quick scan intensivering natuurmaatregelen. Een eerste inschatting van potentiële effecten*. PBL (24 april 2020), Den Haag.
[50] Voortgang stikstofproblematiek: structurele aanpak. Kamerbrief 35334, nr. 82 (24 april 2020).
[51] PBL i.s.m. TNO, CE Delft, RIVM (2020). *Analyse stikstofbronmaatregelen, analyse op het verzoek van het kabinet van zestien maatregelen om de uitstoot van stikstofoxiden en ammoniak in Nederland te beperken*. PBL (24 April 2020), Den Haag.
[52] PBL i.s.m. TNO, CE Delft, RIVM (2020). *Analyse stikstofbronmaatregelen, analyse op het verzoek van het kabinet van zestien maatregelen om de uitstoot van stikstofoxiden en ammoniak in Nederland te beperken*. PBL (24 April 2020), Den Haag.
[53] Voor een uitwerking van daarmee samenhangende beleidsmaatregelen zie de eindrapportage van de Studiegroep Klimaatopgave Green Deal (2020). *Bestemming Parijs: klimaatopgave 2030, 2050*. Den Haag.

tussen de emissie van methaan en ammoniak bij pensfermentatie bij koeien. Door oxidatie en afbraak van organisch materiaal in de veenweidegebieden komt er CO_2 en methaan vrij. De maatregelen uit het Klimaatakkoord dragen met een reductie in de depositie van circa 25 mol/ha/jaar significant bij aan de stikstofopgave. Voor de periode na 2030 volgt uit het Klimaatakkoord een forse additionele opgave voor de landbouw. De bijdrage van methaan en lachgas aan de totale hoeveelheid broeikasgassen, uitgedrukt in CO_2-equivalenten, is respectievelijk circa 9 procent en 4 procent, waarbij voor beide geldt, dat ruim 70 procent afkomstig is uit de landbouw.[54] Binnen de landbouw is de rundveehouderij, naast de grootste bron van ammoniak, ook de grootste bron van methaan. Toewerken naar de eindsituatie in 2050, met als doel klimaatneutraliteit, kan alleen met grote consequenties voor de omvang van de huidige manier van produceren, inclusief de omvang van de veestapel.[55]

De voornaamste win-win effecten tussen verlaging van broeikasgasemissies en stikstofemissies zijn te realiseren via volumemaatregelen, zoals inkrimping van de veestapel of het verminderen van autogebruik. Technische maatregelen (zoals het technisch verbeteren van stallen of het plaatsen van filters en wassers) hebben vaak een eenzijdig effect, gericht op ofwel de reductie van broeikasgassen ofwel de reductie van NO_x of NH_3-emissies. Deze kunnen dus wel een positief effect hebben voor beide milieuproblemen, maar kunnen elkaar ook in de weg zitten en daarmee het bereiken van de doelen bemoeilijken. Daar staat tegenover dat technische maatregelen vaak relatief goedkoop zijn ten opzichte van volumemaatregelen.[56]

Naast de samenhang met klimaatbeleid is er ook een sterke relatie met het beleid dat zich richt op gezondheidswinst door een verbeterde luchtkwaliteit. De relatie tussen luchtkwaliteit en gezondheid wordt vaak aangegeven in termen van gezonde levensjaren (disability-adjusted life years, DALY's). Met name emissies uit verkeer en vervoer hebben hierop een zeer negatieve invloed (zie Figuur 8). Begin 2020 tekenden rijk en een aantal provincies en gemeenten het Schone Lucht Akkoord, gericht op het terugdringen van gezondheidsschade door slechte luchtkwaliteit.[57] Het akkoord bestaat vooral uit technische maatregelen en bouwt voort op bestaand beleid zoals het klimaatakkoord en de stikstofaanpak. Waar de aanpak van NH_3-emissies vergeleken met de aanpak van binnenlandse NO_x-emissies vanuit de natuurproblematiek bezien (kosten-)effectiever is, valt er voor het intensiveren van de reductie van NO_x-emissies juist veel te zeggen vanuit overwegingen van volksgezondheid.

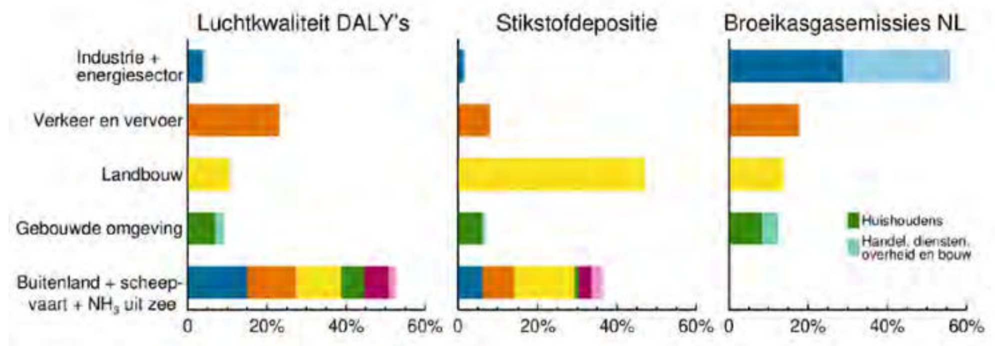
---

[54] www.emissieregistratie.nl

[55] Vellinga, Th.V., J.W. Reijs, J.P. Lesschen en H.R. van Kernebeek (2018). *Lange termijn opties voor reductie van broeikasgassen uit de Nederlandse landbouw, een verkenning*. WUR, Wageningen Livestock Research (rapport 1133), Wageningen.

[56] Studiegroep Klimaatopgave Green Deal (2020). *Bestemming Parijs: klimaatopgave 2030, 2050*. Den Haag.

[57] Zie https://www.schoneluchtakkoord.nl/



Figuur 8: Invloed van sectoren op gezondheid/luchtkwaliteit, stikstofdepositie en broeikasgasemissies.[58]

Als er synergie wordt gevonden bij de reductie binnen de sectoren, dan kan de kosteneffectiviteit groter worden. Zo is het saneren van landbouwbedrijven een dure maatregel als alleen wordt geredeneerd vanuit stikstofreductie, maar neemt de kosteneffectiviteit toe als ook gekeken wordt naar klimaateffecten of naar andere indicatoren voor brede welvaart zoals natuur of landschap.[59] Ook de emissie door mobiliteit kan verder worden teruggedrongen vanuit een integrale benadering, bijvoorbeeld in samenhang met ruimtelijke ordening.[60]

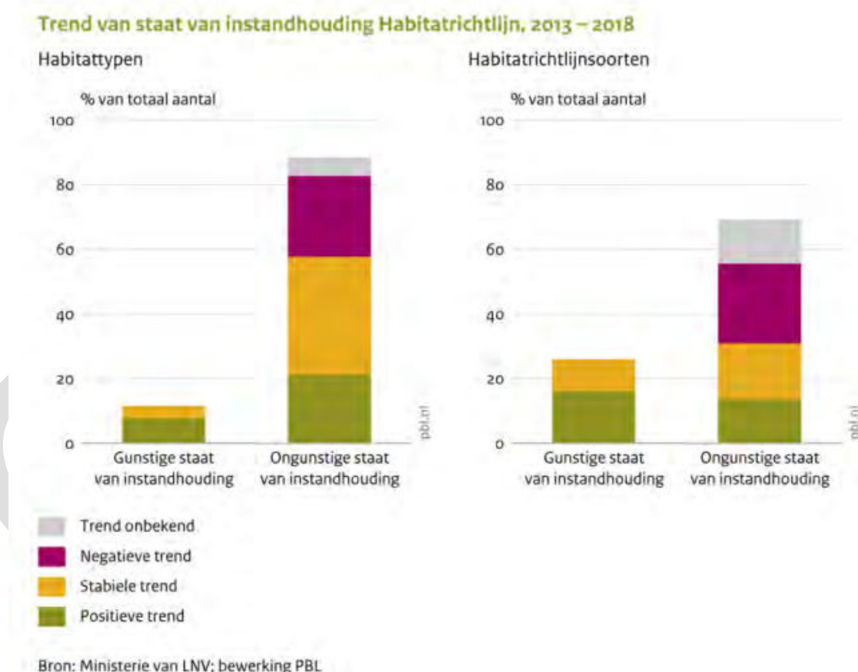
De synergie ligt echter niet altijd voor het oprapen. Maatregelen ten gunste van de ene doelstelling kunnen ook ten koste gaan van een ander doel. Dan is er sprake van een uitruileffect. Zo is de toepassing van biomassa in de energievoorziening of van biobrandstoffen in auto's meestal ongunstig voor de luchtkwaliteit door extra emissies van NO_x en fijnstof. Het Adviescollege Stikstofproblematiek wijst er op dat onder invloed van het klimaatbeleid een aanzienlijke toename is te zien van kleinere biomassacentrales.[61] Deze kleine centrales hebben lagere emissie-eisen dan grote installaties en dus een relatief hoge uitstoot van NO_x. Bovendien is de uitstoot op lagere hoogte, waardoor de depositie nabijer plaatsvindt. Tegelijkertijd is de (bij)stook van biomassa een belangrijke route in het Nederlandse klimaatbeleid. Hier kan dus sprake zijn van een uitruileffect en daarmee een politieke keuze ten aanzien van het prioriteren van doelstellingen.[62] Deze uitruil is echter niet absoluut. Zo kan de toepassing van biomassa worden gebonden aan specifieke duurzaamheidseisen, die een hoogwaardige inzet binden aan een zo laag mogelijke druk op zaken als luchtkwaliteit, biodiversiteit en gezondheid.[63] Vaak zal er een weging nodig zijn, omdat een maatregel kosteneffectief kan zijn voor het ene doel, maar niet voor het andere.

[58] Bron: www.rivm.nl/stikstof.
[59] PBL, TNO, CBS, RVO en RIVM (2020). *Klimaat- en Energieverkenning 2020.* PBL, Den Haag.
[60] Ministerie I&W (2019). *Schets mobiliteit naar 2040: veilig, robuust en duurzaam*. Ministerie I&W, Den Haag.
[61] Adviescollege Stikstofproblematiek (2020). *Niet alles kan overal. Eindadvies over structurele aanpak op lange termijn*. Den Haag.
[62] Het Adviescollege geeft niettemin zelf wel een voorkeur, nl. met het advies om de normen voor kleine biomassacentrales aan te scherpen én om stimulerende instrumenten (SDE+) te schrappen.
[63] SER (2020). *Biomassa in balans. Een duurzaamheidskader voor hoogwaardige inzet van biogrondstoffen*. SER: Den Haag.

3.4 Ecologische onderbouwing

In de vorige paragrafen is zowel een beschrijving gegeven van de verwachte ontwikkeling van de stikstofemissies in de verschillende sectoren, als ook van de structurele aanpak stikstof, zoals ingezet door het kabinet, inclusief het advies van het Adviescollege Stikstofproblematiek. In de paragraaf hierna wordt een nadere analyse gemaakt in hoeverre aanvullend beleid nodig is om het doel, het bereiken van een gunstige staat van instandhouding voor de Nederlandse natuur, binnen bereik te houden. Daartoe wordt eerst nader ingegaan op de ecologische situatie.

Op dit moment heeft slechts 10 procent van de habitattypen en circa 25 procent van de soorten uit de Habitatrichtlijn in Nederland een gunstige staat van instandhouding. Bovendien verslechtert de staat van instandhouding voor een aanzienlijk deel van de natuur met reeds een ongunstige staat van instandhouding nog steeds (Figuur 9). Voor 84 procent van de habitattypen en de VHR-soorten ligt de oorzaak van de ongunstige staat van instandhouding bij een ongunstige kwaliteit van het leefgebied (o.a. als gevolg van vermesting en wateronttrekking). Bij 65 procent is er ook een tekort aan leefgebied.[64]



Figuur 9: Trend van de staat van instandhouding van de typen en soorten in de Vogel- en Habitatrichtlijn 2013-2018 (Ministerie van LNV; bewerking PBL)[65]

Een te hoge depositie van stikstof is een belangrijke drukfactor voor de kwaliteit van het leefgebied. De overmaat aan stikstofdepositie staat derhalve het behoud en

---

[64] Pouwels. R., en R. Henkens (2020). *Naar een hoger doelbereik van de Vogel- en Habitatrichtlijn in Nederland. Een analyse van de resterende opgave na 2027, voor het bereiken van een gunstige staat van instandhouding van alle Habitattypen en VHR-soorten*. Wageningen Environmental Research (rapport 2989), Wageningen.

[65] Hinsberg, A. van, P. van Egmond, R. Pouwels, J. Dirkx en B. Breman (2020). *Referentiescenario's Natuur. Tussenrapportage Natuurverkenning 2050*. PBL, Den Haag

herstel van biodiversiteit in veel gevallen in de weg. Er zal dus een forse reductie van de stikstofdepositie nodig zijn om verslechtering tegen te gaan en uiteindelijk deze natuurwaarden weer in een gunstige staat van instandhouding te kunnen herstellen. Daarbij wordt de kritische depositiewaarde als grens aangehouden waarboven het risico bestaat dat er verslechtering optreedt, hoewel ook factoren als de hydrologische situatie, versnippering en de mogelijkheid tot het inzetten van herstelmaatregelen een belangrijke rol spelen.

De negatieve trend en achteruitgang van de biodiversiteit zien we in heel Europa. Het European Environment Agency (EEA) constateert dat, ondanks beleidsinspanningen in de lidstaten, de biodiversiteit in de Europese Unie nog altijd achteruit gaat. De vooruitgang voor sommige soorten en habitats is onvoldoende om de doelen van de EU Biodiversiteitsstrategie te halen.[66] In Europa wordt in 70 procent van de Natura 2000-gebieden de kritische depositiewaarde overschreden.[67] In Nederland is de situatie vergelijkbaar (circa 75 procent overschrijding).

De overschrijding van de kritische depositiewaarde in Nederland vindt, in het geval van hoogveen en vennen, al minstens een eeuw plaats, maar tot nu toe is weinig bekend over het effect ervan op de mogelijkheden voor duurzaam herstel. Kennis hiervan is wel van belang om een schatting te kunnen maken van de benodigde emissiereductie, van het tempo waarin deze plaats moet vinden, en over het effect van de herstelmaatregelen. De tussenrapportage Natuurverkenning 2020 van het PBL laat zien dat bij een ambitieniveau van 35 procent depositiereductie in 2050, overeenkomend met 50 procent emissiereductie, in het basisscenario slechts 65 procent en in het meest gunstige scenario 90-95 procent van de VHR-soorten en habitats binnen doelbereik van de VHR doelen komt.[68] Dit geldt alleen onder de voorwaarde van realisatie van een aantal noodzakelijke randvoorwaarden, zoals een substantiële verbetering van de hydrologische kwaliteit en kwantiteit in de gebieden, het tegengaan van versnippering van leefgebied en een vergroting van het areaal natuur met 150 duizend hectare. Dat zou een uitbreiding van het Natuurnetwerk betekenen met 20 procent.

In het kader van deze verkenning is de vraag gesteld welke reductie van de emissie noodzakelijk is, in combinatie met een kritisch tijdpad.[69] Daarvoor zijn twee verplichtingen vanuit de VHR relevant: het bereiken van een gunstige staat van instandhouding en het voorkómen van verslechtering. Het eerste is een doel op de lange termijn en betreft een landelijk doel, dus geen situatie die per gebied hoeft te worden bereikt. Niettemin ligt de lat wel hoog, want ‘gunstig’ is bij stikstofgevoelige habitats vrijwel altijd een kwalitatief hoger niveau dan ‘niet verslechterd’. Het

---

[66] EEA (2020). *State of nature in the EU. Results from reporting under the nature directives 2013-2018*. European Environment Agency (report no 10/2020), Kopenhagen.
[67] Hettelingh J-P., M. Posch en J. Slootweg (2017). *European critical loads: database, biodiversity and ecosystems at risk*. CCE/RIVM (Report 2017-0155), Bilthoven.
[68] Hinsberg, A. van, P. van Egmond, R. Pouwels, J. Dirkx en B. Breman (2020). *Referentiescenario’s Natuur. Tussenrapportage Natuurverkenning 2050*. PBL, Den Haag.
[69] Onder kritisch tijdpad wordt verstaan de tijd waarbinnen de opgave moet worden gerealiseerd.

tweede, het verslechteringsverbod, betreft daarmee enerzijds een minder hoog ambitieniveau wat betreft natuurkwaliteit (een matige kwaliteit mag een matige kwaliteit blijven), maar is anderzijds een permanente verplichting die voor elk gebied afzonderlijk geldt. Uitstel van een noodzakelijke maatregel in een concreet gebied is dus in strijd met dit verslechteringsverbod. De verplichting blijft bestaan om voor alle gebieden de instandhoudingsdoelstellingen voor de aangewezen soorten en habitattypen te realiseren.[70]

In de praktijk blijkt op de korte termijn het tegengaan van verslechtering bepalender te zijn voor de te nemen maatregelen dan het mogelijk maken van het op lange termijn bereiken van de gunstige staat van instandhouding. Redenen daarvoor zijn, dat de overbelasting met stikstof al lang plaatsvindt en zo groot is, dat het grote moeite kost om met herstelmaatregelen verslechtering daadwerkelijk te voorkomen. Verder geldt dit vereiste op gebiedsniveau, zodat er geen mogelijkheid is om een landelijke afweging te maken voor welke gebieden maatregelen worden genomen en voor welke niet. De gebieden waar het risico op verslechtering het grootst is, zijn daarmee het meest bepalend voor wat er bijvoorbeeld aan vergunningverlening mogelijk is. Het argument, dat landelijk de gunstige staat van instandhouding op termijn nog wel kan worden gehaald, geldt dan niet.

Voor het bepalen van een kritisch tijdpad is het noodzakelijk om zo goed in te schatten hoe lang, met behulp van herstelmaatregelen, verslechtering in alle gebieden kan worden voorkomen, en welke inspanning nodig is om een duurzame situatie te laten ontstaan waarbij op de lange termijn de gunstige staat van instandhouding kan worden bereikt. Die duurzame situatie is in beginsel het onderschrijden van de kritische depositiewaarden, hoewel het denkbaar is dat een bepaalde mate van overschrijding zou kunnen worden toegestaan als de effecten van stikstof op een duurzame wijze zouden kunnen worden gemitigeerd.

Het binnen bereik houden van een gunstige staat van instandhouding is niet alleen afhankelijk van de jaarlijkse stikstofdepositie, maar ook van de mate van accumulatie van stikstof (de 'stikstoferfenis') in een gebied en van aanvullende herstelmaatregelen. Dat laat onverlet dat een blijvende overmaat aan neerslag van stikstof een cruciale belemmering is om de gunstige staat van instandhouding te kunnen bereiken.

Ecologisch onderzoek en nadere definiëring doelen

In opdracht van het ministerie van LNV, en onder begeleiding van de Taakgroep Ecologische Onderbouwing (TEO)[71] is door Wamelink *et al*. (2021) onderzoek

---

[70] Arcadis (2020). *Doorlichting Natura 2000. Onderzoek naar mogelijkheden voor aanpassing van de beschermde status van Natura 2000-gebieden*. Arcadis (25 september 2020), Rotterdam; Witteveen+Bos (2020). *Nalopen van Natura 2000-aanwijzings- en wijzigingsbesluiten op doelen die niet voortvloeien uit de Vogel- en Habitatrichtlijn*. Witteveen+Bos (27 augustus 2020), Utrecht. Beide rapporten in opdracht ministerie van LNV.

[71] De Taakgroep Ecologische Onderbouwing is in 2010 ingesteld als één van de taakgroepen van de Programmatische Aanpak Stikstof. De TEO bestaat uit vertegenwoordigers van wetenschap, natuurbeheer en de overheid.

gedaan naar dosis-effect relaties voor stikstofdepositie.[72] Op twee manieren is getracht meer duidelijkheid te krijgen over de relatie tussen verschillende depositieniveaus en de gemeten natuurkwaliteit. De duidelijkste conclusies konden worden getrokken op basis van empirische studies uit verschillende Europese landen, waarvan de resultaten in dit rapport bijeen zijn gebracht door Bobbink (B-Ware). Deze conclusies hebben betrekking op een beperkt aantal habitattypen. Daarnaast is een verkenning uitgevoerd door Wamelink *et al*. (WEnR), waarbij voor alle stikstofgevoelige habitattypen is onderzocht wat de correlatie is tussen enerzijds de gemodelleerde stikstofdepositie en anderzijds zowel de aanwezigheid van soorten behorende bij de betreffende habitattypen alsook de bedekking van soorten waarvan bekend is dat ze door verruiging juist een bedreiging vormen voor die habitattypen. Daarvoor zijn zeer veel gegevens gebruikt uit heel Noordwest-Europa. Zoals verwacht, is het beeld divers en genuanceerd. De Taakgroep Ecologische Onderbouwing werkt aan een advies waarin deze onderzoeksresultaten worden gecombineerd met de inzichten over natuurherstelmaatregelen[73].

Voor deze langetermijnverkenning is aan de TEO gevraagd of het wellicht mogelijk is om met een algemene vuistregel te werken, zodat landelijke berekeningen konden worden uitgevoerd. Daarop is door de TEO aangegeven, op basis van de best beschikbare wetenschappelijke kennis die op dit moment beschikbaar is ten aanzien van dosis-effect relaties enerzijds en de effectiviteit van de herstelmaatregelen anderzijds, dat voor het binnen bereik houden van de instandhoudingsdoelen van de stikstofgevoelige gebieden een langetermijnstrategie gepaard moet gaan met het op zo kort mogelijke termijn terugdringen van met name de ernstige overschrijdingen. Daarvoor zijn twee redenen. Ten eerste is duidelijk dat hoe groter de overschrijding van de KDW is en hoe langer die overschrijding aanhoudt, hoe groter het kwaliteitsverlies is. Ten tweede is duidelijk dat de meeste herstelmaatregelen geen langdurig effect hebben of eindeloos herhaald kunnen worden. Dat betekent dat in zijn algemeenheid gesteld kan worden dat herstelmaatregelen op de lange duur effectiever zijn bij een matige overschrijding van de KDW dan bij een ernstige overschrijding, ondanks het feit dat sommige maatregelen (met name waterhuishoudkundige) op de korte termijn zeer effectief kunnen zijn bij ernstige overschrijdingen.

Voor de grens tussen matige en ernstige overbelasting wordt als vuistregel 2 x KDW gehanteerd. Hiervoor is indertijd gekozen op basis van een studie naar heischrale graslanden in West-Europa, die ook is opgenomen in de studie van Wamelink en

---

[72] G.W.W. Wamelink, P.W. Goedhart, H.D. Roelofsen, R. Bobbink en H.F. van Dobben (2021). *Relaties tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en de kwaliteit van habitattypen.* Wageningen, Wageningen Environmental Research. (Uitgave in voorbereiding). Zie ook: Antwoord op Kamervragen over de kabinetsmaatregelen rond stikstof (8 juni 2020). Aanhangsel van de Handelingen (2019-2020), nr. 2978, https://zoek.officielebekendmakingen.nl/ah-tk-20192020-2978.html. Het rapport zal dit voorjaar naar de Eerste en Tweede Kamer worden gestuurd, zo is op 2 maart 2021 door de minister van LNV toegezegd bij de behandeling van het wetsvoorstel stikstofreductie en natuurverbetering.

[73] Smits, N.A.C., A.S. Adams, D. Bal & H.M. Beije (red.), 2014. Herstelstrategieën stikstofgevoelige habitats. Ecologische onderbouwing van de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS). Deel II. Alterra Wageningen UR & Programmadirectie Natura 2000-van het Ministerie van Economische Zaken.

anderen (2021). Uit die studie bleek dat bij 2 x KDW de soortenrijkdom ongeveer gehalveerd is. Tevens bleek dat de verandering in soortenrijkdom ongeveer rond die 2 x KDW het grootst is. Bij toenemende depositie neemt de soortenrijkdom eerst nog niet zo sterk af, vervolgens neemt hij sterk af en ten slotte weer niet zo sterk (sigmoïde curve). Daarom werd de 2 x KDW toen gezien als een redelijk vuistregel voor het onderscheid tussen matige en ernstige overschrijding. Uit Wamelink *et al.* (2021) blijkt echter dat er per habitattype verschil is tussen 'halvering soortenrijkdom' en 'sterkste verandering', deze liggen vaak niet bij hetzelfde depositieniveau. Het lijkt erop dat de sterkste verandering van de soortenrijkdom (het steilste deel van de curve) vaak dichter bij de KDW ligt dan de halvering van de soortenrijkdom. De TEO is van mening dat de sterkste verandering bepalender is voor de vraag of er sprake is van een matige of ernstige overbelasting dan de halvering. Dat leidt dus tot de voorlopige conclusie dat 2 x KDW eerder een te hoge grens is voor het verschil tussen matige en ernstige overbelasting dan een te lage grens. Tegelijk is duidelijk dat de effectiviteit van herstelmaatregelen in de praktijk ook medebepalend is wat in een concreet gebied nodig is. Maar die informatie is niet landsdekkend ontsloten en er kunnen daarmee ook geen berekeningen voor een noodzakelijke snelheid van depositiedaling op worden gebaseerd. Dat maakt de keuze voor een jaartal lastig. Echter, de voortdurende overbelasting van kwetsbare gebieden in combinatie met de eis om verslechtering tegen te gaan, geven wel de urgentie aan om de ernstige overbelasting zo snel mogelijk omlaag te brengen.

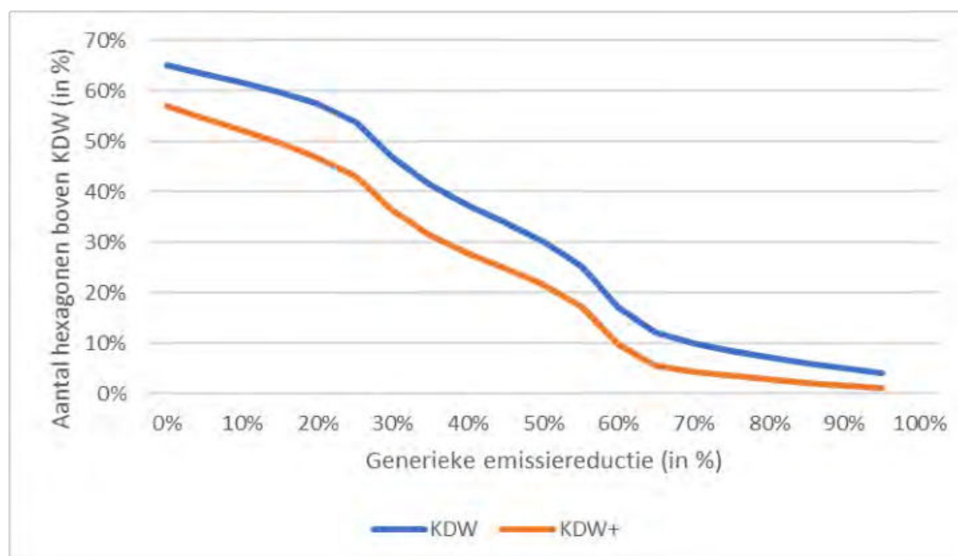
Kortom, de inspanning moet er op gericht zijn om uiteindelijk voor alle gebieden onder de kritische depositiewaarde te komen, zodat het risico op verslechtering geminimaliseerd wordt. Echter, gezien de enorme opgave die dit vraagt, en omdat er ook de komende jaren depositie uit het buitenland zal zijn, is de vraag welke emissiereductie nodig is als voor de meest kwetsbare gebieden de overmatige stikstofbelasting wordt teruggebracht tot een matige overbelasting, waarbij een tijdelijke overschrijding van de kritische depositie wordt toegestaan, waar mogelijk gemitigeerd door met herstelmaatregelen.

Om hier meer inzicht in te krijgen is hieronder in Figuur 10 voor alle Natura 2000-gebieden gezamenlijk weergegeven welke generieke reducties tenminste noodzakelijk zijn om zoveel mogelijk stikstofgevoelige gebieden onder de KDW te krijgen. Daarbij is gecorrigeerd voor de verwachte afname van de depositie uit het buitenland. Tevens is een berekening gemaakt waarbij een overschrijding van maximaal tweemaal de KDW is toegestaan voor de gebieden met de laagste kritische depositiewaarden, waarbij de grens ligt bij een KDW van 1000 mol/ha/jaar. In de berekeningen is dit opgenomen als het KDW+, met een maximum van 1000 mol/ha/jaar.[74] Om behoud en herstel ook op de lange termijn te kunnen realiseren zal op termijn reductie tot onder de kritische depositiewaarden nodig zijn (of een

---

[74] Bijvoorbeeld: bij een KDW van 450 mol/ha/jaar is de KDW+ 900 mol/ha/jaar; bij een KDW van 600 mol/ha/jaar is de KDW+ 1000 mol/ha/jaar; bij een KDW van 1200 mol/ha/jaar is de KDW+ 1200 mol/ha/jaar.

benadering daarvan indien aan voldoende randvoorwaarden wordt voldaan, zie hierboven).



Figuur 10: Areaal met overschrijding (in percentage van het totaal) van de KDW's bij verschillende percentages van generieke reducties van de Nederlandse emissies (in %) bij respectievelijk de standaard KDW en KDW+. (RIVM)[75]

Figuur 10 laat zien dat, zelfs wanneer voor de meeste kwetsbare gebieden een hogere depositie wordt toegestaan, forse reducties nodig zijn om onder de aangegeven niveaus van stikstofdepositie te komen. Zelfs bij 90 procent binnenlandse emissiereductie blijken niet nog alle KDW's gehaald te worden. Wel is het zo, dat afnames in emissies tot circa 70 procent relatief veel bijdragen aan het onder de KDW brengen van de deposities.

Van den Burg et al. (2021) hebben onderzoek gedaan naar vereiste emissiereductie percentages op de relatief korte termijn (2030). Daarbij is onder andere bekeken welk emissiereductie percentage nodig is om ervoor te zorgen dat alle Natura 2000-gebieden onder een tijdelijk acceptabele overschrijding van de KDW komen waardoor naar verwachting verdere verslechtering wordt tegengegaan. De uitkomst van de berekeningen is, dat emissiereducties van 50-70 procent nodig zijn, om achteruitgang in vrijwel alle systemen tot stilstand te brengen, uitgaande van de aanname dat voor korte termijn een overschrijding van de kritische depositiewaarden zou kunnen worden toegestaan van circa 25-75 procent.[76][77]

---

[75] Bleeker, A. (2021). *Cijfermatige onderbouwing RIVM Langetermijn Verkenning Stikstofproblematiek*. RIVM (Briefrapport 2021-0020), Bilthoven.
[76] Burg, A.B. van den, W. de Vries, F. Berendse, R. Bobbink, H.F. van Dobben, J. Kros,. B. Odé, J.G.M. Roelofs, H. Siebel, H. Sierdsema, C. van Swaay, en L.E.M. Vet (2021). *Stikstof en natuurverliesrisico's, onderzoek naar een ecologisch noodzakelijke reductiedoelstelling van stikstof.* (Uitgave in voorbereiding).
[77] Er is ook contact geweest tussen de auteurs van de verschillende onderzoeken, waarbij is geconstateerd dat de gehanteerde uitgangspunten niet fundamenteel van elkaar verschillen en tot vergelijkbare uitkomsten leiden.

Deze onderzoeken laten zien dat, om een langetermijnstrategie voor de aanpak van de stikstofproblematiek te kunnen ontwikkelen, al op korte termijn forse reducties in de stikstofdepositie nodig zijn. Als deze reducties niet worden bereikt zal, vanwege de ecologische verslechtering van met name de meest kwetsbare gebieden, een goede staat van instandhouding van de Nederlandse natuur uit het zicht raken. Naast een generieke aanpak vergt dit een aanvullende gebiedspecifieke aanpak Het is van belang de uitgangssituatie qua overbelasting in de gebieden nauwkeurig te beschrijven, inclusief de benodigde verbetering van de hydrologie en ecologische verbindingen (tussen en buiten natuurgebieden). Door duurzame herstelmaatregelen, die passen bij het gebied en waarmee de natuur wordt behouden en hersteld, en op basis van noodzakelijke stikstofreductiedoelstellingen, kunnen door een combinatie van generieke en gebiedsgerichte maatregelen de gewenste effecten worden bereikt. Door aanvullend in te zetten op grensoverschrijdend emissiebeleid en maatregelen te treffen die de hydrologie verbeteren, het leefgebied vergroten en andere drukfactoren verlichten, is het mogelijk om een gunstige staat van instandhouding binnen bereik te houden.[78] [79] Dit vergt een verhoogde inspanning op Europees niveau en grensoverschrijdende samenwerking met in ieder geval de buurlanden België en Duitsland. Paragraaf 4.2.2 zal verder ingaan op de verhouding tussen generieke en gebiedsgerichte maatregelen.

3.5 Conclusie met betrekking tot de ecologische opgave voor stikstofreductie

De ecologische problematiek en de belangrijke rol die stikstof daarin speelt leidt tot de onvermijdelijke conclusie dat een vergaande reductie nodig is van de stikstofdepositie. Dit om te voorkomen dat belangrijke natuurwaarden blijvend en onherstelbaar beschadigd raken. Dat betekent dat op termijn, richting 2050, geen sprake meer is van overschrijding van de kritische depositiewaarden. Dat betekent ook dat op veel kortere termijn als tussendoel een forse emissiereductie nodig is om de nog voortdurende achteruitgang van natuurkwaliteit tot stilstand te brengen. Dit is nodig om het risico’s te vermijden dat voor de kwetsbare soorten en habitats door de overbelasting met stikstof de gunstige staat van instandhouding niet meer bereikt kan worden. Naast een generiek aanpak is additionele inzet op stikstofreductie in de nabijheid van Natura 2000-gebieden nodig om snel slagen te kunnen maken, mits deze reductie niet leidt tot verplaatsing van het stikstofprobleem. Dit betekent naast een inzet van minimaal 50 procent generieke reductie van stikstofdepositie, ook aanvullende reducties voor de meest overbelaste gebieden, met als uiteindelijk doel om richting 2050 alle stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden onder de kritische depositiewaarde te hebben. Een hoger generiek reductiepercentage tot wel 70 procent is nodig bij het ontbreken van aanvullende

---

[78] Hinsberg, A. van, P. van Egmond, R. Pouwels, J. Dirkx en B. Breman (2020). *Referentiescenario’s Natuur. Tussenrapportage Natuurverkenning 2050*. PBL, Den Haag.
[79] Vink, M., en A. van Hinsberg (2019). *Stikstof in perspectief*. PBL, Den Haag.

gebiedsgerichte maatregelen om voldoende bescherming te bieden. De voortgaande verslechtering in sommige van de kwetsbare gebieden geeft de urgentie aan om zo snel mogelijk de overbelasting omlaag te brengen. Tegelijkertijd is een concreet tijdpad hiervoor moeilijk aan te geven. Dit zal moeten blijken uit de ecologische monitoring, die volgt uit de wet, en zo nodig tot bijstelling van de doelen moeten leiden.

Analyse van de verwachte ontwikkelingen in de uitstoot van stikstofoxiden en ammoniak laat zien dat vooral de daling van de ammoniakemissies stagneert. De grootste opgave voor reductie ligt in de periode op de middellange termijn. De resterende reductie tot het niveau waarbij alle deposities onder de KDW liggen is niet eenvoudig te bewerkstelligen door een veelheid aan factoren, waaronder de stikstof uit het buitenland. In deze verkenning wordt 2050 aangehouden als een redelijke termijn om aan de resterende opgave te voldoen. Deze periode valt samen met de periode om de klimaatdoelstellingen te verwezenlijken. Ecologische monitoring zal echter het uiteindelijke tempo van de benodigde reductie moeten bepalen. Bij de implementatie van nieuw beleid is het goed rekening te houden met de klimaatvereisten richting 2050 om dubbele investeringen te voorkomen. Dit betreft met name de benodigde reductie van de broeikasgassen methaan en lachgas uit de landbouwsector. Zowel duidelijkheid over de te bereiken doelen en de ingezette middelen, alsook een voldoende stevig juridisch kader zijn daarbij onmisbaar. Daarmee worden de randvoorwaarden bepaald voor de middellange en langere termijn en de basis gelegd voor de oplossingsrichtingen die in hoofdstuk 4 beschreven worden.

4 Invalshoeken

4.1 Inleiding

Hoofdstuk 4 beschrijft drie invalshoeken om te komen tot een structurele aanpak voor stikstofreductie, die houdbaar is voor de lange termijn. Deze invalshoeken moeten niet gelezen worden als volledige oplossingsrichtingen of uitgewerkte scenario's, maar als beleidsrichtingen voor de lange termijn. Eerst wordt een verkenning gegeven van ruimtelijke maatregelen, inclusief een uitwerking van generieke maatregelen en een meer gebiedsgerichte aanpak (paragraaf 4.2). Vervolgens beschrijven we een verkenning van innovaties en technische maatregelen (paragraaf 4.3), gevolgd door een beschouwing op strategieën voor maatschappelijk verdienvermogen (paragraaf 4.4). Tenslotte geven we in paragraaf 4.5 kort een indicatie van enkele maatschappelijke aspecten. In deze verkenning wordt geen keuze gemaakt welke beleidsrichting leidend moet zijn. Daarvoor zijn de opgave in de verschillende gebieden te divers. Dat wil echter niet zeggen, dat de opgave om tot stikstofreductie te komen vrijblijvend is. Binnen de randvoorwaarden van heldere doelen kunnen dan verschillende transitiepaden bewandeld worden. Dit geldt zowel op gebiedsniveau alsook voor het individuele bedrijf. De nadruk ligt op de landbouw, omdat in deze sector de opgave het grootst is. Het onderstaande tekstkader beschrijft een aantal randvoorwaarden, die gelden voor de beschrijving van de invalshoeken.

Randvoorwaarden voor oplossingen

Voor de lange termijn is een structurele en integrale benadering nodig. Dat betekent:

- *Borging* van de natuurdoelstellingen voor de lange termijn en van de voortgang in het behalen ervan;
- Een *integrale* benadering van het vraagstuk, niet sec gericht op economische en ecologische doelen en emissiereductie, maar ook op borging van bredere publieke waarden zoals een gezonde leefomgeving, landschapskwaliteit, verdienvermogen en het tegengaan van klimaatverandering; daarbij is zowel aandacht nodig voor generieke oplossingen als voor gebiedsgericht maatwerk;
- Een *transitiegerichte* benadering, gericht op de noodzakelijke systeemverandering en niet (alleen) op inpasbaarheid in de gangbare bedrijfsvoering en huidige maatschappelijke praktijk, of in vigerend beleid;
- Aandacht in het politieke debat voor de integrale afweging van (met name) conflicterende *publieke waarden* en belangen en perspectieven op hoe de gewenste situatie in 2050 het beste bereikt kan worden;
- *Handelingsperspectief* bieden voor de overheden en sectoren om tot het doel te komen, door vertaling in concrete maatregelen en instrumenten, een heldere visie op governance, samenhang en interactie van maatregelen.

Het stikstofvraagstuk vraagt langjarige maatschappelijke inspanningen. Dat betekent dat er een wenkend perspectief nodig is, voor zowel de lange termijn als voor de middellange termijn. Een wenkend perspectief betekent dat de transitieopgave niet voortdurend bevochten wordt, maar door de politiek en de maatschappij wordt bevestigd en voor lange tijd helderheid biedt. Voor de uitwerking van een wenkend perspectief moet een aantal randvoorwaarden worden vervuld:

- Een verbinding tussen economische en ecologische waarden en omgevingskwaliteit, gericht op een *brede maatschappelijke welvaart* voor de lange termijn;
- *Waardering* voor maatschappelijke stakeholders die bijdragen aan de opgave;
- *Duurzame ondersteuning voor stakeholders* die werken aan de transitieopgave;
- *Duidelijkheid* over activiteiten/ maatschappelijke praktijken die niet in het toekomstperspectief passen;
- *Rekenschap van de internationale dimensie*, omdat dit de Nederlandse aanpak doeltreffender en doelmatiger maakt;
- Gedegen *informatievoorziening* die van belang is voor een opgavegerichte monitoring, zodat er zicht blijft op de beleidskoers en er kan worden bijgestuurd wanneer dat nodig is. Bovendien geeft het houvast voor vergunningverlening in concrete projecten.

4.2 Gebiedsgerichte en ruimtelijke maatregelen

4.2.1 Inleiding

Het doel van de invalshoek gebiedsgerichte en ruimtelijke maatregelen is om inzichtelijk te maken wat de relatie is tussen stikstof en ruimte, en hoe deze relatie effectief benut kan worden. Er zal de komende jaren druk zijn op het grondgebruik voor de verschillende functies. Nu heeft nog ongeveer de helft van het grondgebruik in Nederland een agrarische bestemming, maar het lijkt onvermijdelijk dat de trend van afnemend agrarisch gebruik doorzet.

4.2.2 Duurzaam landgebruik

Het Adviescollege Stikstofproblematiek doet (in navolging op beschouwingen van Fresco en Veerman[80] en Bakker[81]) voorstellen voor een herschikking van de landbouw richting een agrarische hoofdstructuur waarbij de ‘juiste landbouw’ op de daarvoor ‘geschikte gronden’ plaatsvindt. In Nederland is een aantal gebieden waarbij weinig discussie is over de plaats van landbouw. Denk aan Noord-Groningen, Noord-Beveland en delen van de Flevopolder. Ook is voor sommige gebieden helder dat natuur daar voorrang heeft. Denk aan de Biesbosch of de Veluwe.

Er zijn ook overwegingen om niet te kiezen voor een aparte agrarische hoofdstructuur, bijvoorbeeld omdat het gebruik van bodems voor meer dan één

[80] Veerman, C., en L. Fresco (2019). Pleidooi voor uitruil en concentratie van landbouwgebieden. *FD*, 4 december 2019.
[81] Bakker, M. (2020). *Een toekomstvisie voor het landelijk gebied*. WUR, Wageningen.

functie bijdraagt aan vitale bodems en minder emissies.[82] Ook wordt meervoudig gebruik van de bodem steeds belangrijker omdat de druk op de schaarse ruimte steeds groter wordt. Een toekomstbeeld voor de lange termijn kan in deze dynamiek richting geven. Daarbij is het belangrijk om prioriteiten te stellen: wat moet eerst en wat kan later.

Actief gebiedsgericht grondbeleid: balans tussen landbouwfunctie en bodem

Op diverse plekken in Nederland zijn landbouwfuncties gesitueerd die daar eigenlijk minder (of niet) geschikt voor zijn. Naarmate de bodem meer geschikt is voor bijvoorbeeld een landbouwfunctie zal er minder krachtvoer, organische mest of kunstmest van buiten een agrarisch bedrijf nodig zijn om de bodem geschikt te maken voor de landbouwfunctie.[83] Ook zal een geschikte bodem er toe bijdragen dat meststoffen efficiënter door gewassen worden opgenomen en dat nitraat beter wordt afgebroken. Met andere woorden: een geschikte bodem is een belangrijke factor in het bereiken van meer stikstofefficiëntie in de landbouw.[84] Ruimtelijke herschikking van de verschillende vormen van landbouw naar de daarvoor meest geschikte bodems draagt daarmee bij aan vermindering van stikstofemissies naar het milieu. Vruchtbaarheid is echter niet het enige criterium. Zo kunnen de veenweidegebieden alleen als vruchtbaar landbouwgebied bestaan door actieve ontwatering van de bodems, waardoor de bodem inklinkt en verzakt, wat leidt tot grote emissie van broeikasgassen.

Ruimtelijke herschikking van grondgebonden landbouw naar de daarvoor meest geschikte gronden levert dus betere prestaties qua emissiearme voedselproductie. Tevens kan dit voor de landbouw minder productieve gronden vrijspelen voor natuur of een meer natuurgerichte landbouw. Er is nog weinig (kwantitatief) bekend over het potentieel en het langetermijneffect op stikstofemissies, over het effect op het ruimtegebruik en de (maatschappelijke) kosten en sociaal-maatschappelijke gevolgen van een ruimtelijke herschikking van de landbouw. Hier zal nader onderzoek nodig zijn.[85] Bij actief grondbeleid horen naast strakke kaders en randvoorwaarden ook beloningsvormen en financiële prikkels die nodig zijn voor een landbouwsector waar vitale bodems onlosmakelijk een deel van uitmaken.[86] Bodems die nu in gebruik zijn als landbouwareaal en daarvoor minder geschikt blijken te zijn zullen meer en meer ook andere functies kunnen gaan vervullen.

---

[82] Rli (2007). *Samen of apart, advies over de wenselijkheid van een Agrarische hoofdstructuur op rijksniveau*. Raad voor de leefomgeving en infrastructuur, Den Haag; Rli (2020). *De bodem bereikt?!* Raad voor de leefomgeving en infrastructuur, Den Haag.

[83] Rli (2020). *De bodem bereikt?!* Raad voor de leefomgeving en infrastructuur, Den Haag.

[84] Stikstofefficiëntie is een maat voor de mate waarin stikstof van eigen land/regio wordt gehaald en ook weer op eigen land of binnen regio wordt gebruik. Zie CRa (2020). *Op weg naar een* New Deal *tussen boer en maatschappij.* College van Rijksadviseurs, Den Haag.

[85] Rli (2020). *De bodem bereikt?!* Raad voor de leefomgeving en infrastructuur, Den Haag.

[86] Bouma, J., M. Koetse en J. Brandsma (2020). *Natuurinclusieve landbouw: wat beweegt boeren? Het effect van financiële prikkels en gedragsfactoren op de investeringsbereidheid van agrariërs*. PBL, Den Haag.

Grondbank: de rol van de waarde van grond in het grondbeleid

Voor het perspectief van agrarische ondernemers is het van belang om in te kunnen spelen op de ruimtelijke mogelijkheden die er zijn. Extensivering en natuurinclusief maken van de agrarische bedrijfsvoering betekent bijvoorbeeld dat er meer grond nodig zal zijn. Ook zijn er situaties waarin agrariërs hun bedrijf willen verplaatsen of willen beëindigen. Daarvoor zijn grondtransacties nodig, doorgaans met inbegrip van bijkomende productierechten. Een grondbank kan helpen om de grondmobiliteit te vergroten. Zo kunnen agrarische ondernemers sneller en eventueel elders met perspectief een toekomst opbouwen en kan tevens de realisatie van de maatschappelijk gewenste herinrichting worden versneld.

Een grondbank kan een actief grondbeleid faciliteren. Dat kan op verschillende manieren: door actief vrijkomende gronden aan te kopen en in te zetten als ruilgrond, door tegen strikte voorwaarden en een reële prijs (door op- of afwaardering) vrijkomende grond opnieuw uit te geven of te verpachten ten behoeve van de omschakeling naar natuurinclusieve kringlooplandbouw of andere gebruiksfuncties zoals woningbouw en energietransitie. Dit versnelt de herinrichting van het landelijk gebied rondom Natura 2000-gebieden en in veenweidegebieden en het versterkt de agrarische structuurversterking op die plekken. Een grondbank kan zowel nationaal als regionaal worden opgezet. Het biedt ondernemers sneller zicht op de consequenties van een keuze voor stoppen, verplaatsing of een ander bedrijfsmodel.

Pachtbeleid

De pachtwetgeving beschermt van oudsher de positie van de pachter en is afgelopen decennia geliberaliseerd om specialisatie in hoogrenderende teelten (bloembollen, groenten, boomkwekerij) te ondersteunen. Daarmee heeft de grondgebruiker nauwelijks nog een langetermijnbelang om de bodem goed te beheren. Dit leidt vaak tot erg intensief gebruik van de grond, omdat in feite alleen nog de (vrije) pachtprijs een sturende variabele is. Provincies, waterschappen, Rijkswaterstaat en Staatsbosbeheer zijn publieke partijen met grote posities op de grondmarkt en een grote inzet van pachters. Deze partijen zouden gronden strategisch kunnen inzetten om bij verpachting minder bodembelastende activiteiten te bevoordelen. Nu blijkt het vaak onmogelijk om eisen te stellen aan duurzaam bodembeheer of om contracten te ontbinden als blijkt dat de pachter niet duurzaam met de bodem omgaat. Wetgeving die dit soort voorstellen voor duurzamer beheer van gronden onmogelijk maakt, zou moeten worden bijgesteld naar wetgeving die dit wel mogelijk maakt, bijvoorbeeld door het stellen van voorwaarden van duurzaam bodembeheer bij geliberaliseerde pacht. Het idee dat het alleen bij langdurige pachttermijnen zinvol zou zijn om duurzaam bodembeheer te voeren, is dan niet meer relevant, en ook hoogrenderende teelten kunnen worden verduurzaamd.[87]

---

[87] Rli (2020). *De bodem bereikt?!* Raad voor de leefomgeving en infrastructuur, Den Haag.

Meekoppelkansen

Naast stikstof spelen in de meeste gebieden ook nog andere opgaven, zoals het tegengaan van verdroging, bodemdaling, het borgen van goede waterkwaliteit en dergelijke. Hieruit volgen duidelijke meekoppelkansen, bijvoorbeeld met de opgaven voor klimaatadaptatie, bodemdalingsproblematiek, woningbouw en landschap.[88] In het aangekondigde Nationaal Programma Landelijk Gebied zou nader onderzocht moeten worden waar in Nederland het agrarisch landgebruik afwijkt van de passende landbouw qua bodem, landschap en hydrologische omstandigheden en wat voor klimaat, milieu en biodiversiteit winst het zou opleveren als op die gronden beter passende landbouw uitgevoerd zou worden en wat voor type beheer passend zou zijn. De provinciale gebiedsplannen bieden het handvat om in de directe omgeving van de Natura 2000-gebieden opbrengsten op het gebied van stikstofreductie, waterkwaliteit en –kwantiteit, leefbaarheid en landschap te realiseren.

Vanwege de grote, gebiedspecifieke verschillen zal het nodig zijn om maatwerk per gebied te ontwikkelen, waarbij keuzes verschillend kunnen uitvallen. Echter, voor alle gebieden geldt dat een forse reductie in de stikstofdepositie nodig is, om de overbelasting weg te nemen en de voorwaarden te scheppen waarin herstel mogelijk is. Door dit voor elk stikstofgevoelige habitat uit te werken, kunnen de bijbehorende maatregelen verder worden uitgewerkt.

4.2.3 Generieke maatregelen en gebiedsgerichte aanpak

Verhouding generieke en gebiedsgerichte aanpak van stikstofemissie

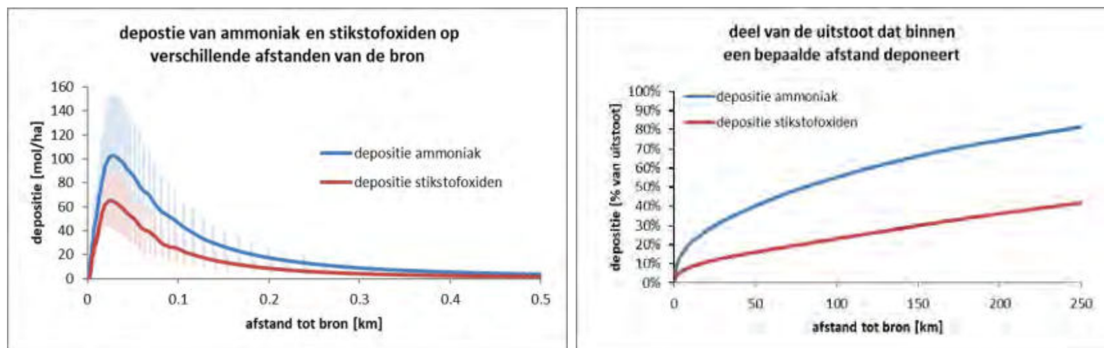
De lokale belasting op stikstofgevoelige natuurgebieden is in belangrijke mate afkomstig van de bedrijven in de nabijheid van de gebieden, maar een aanzienlijk deel komt vanuit de zogenoemde stikstofdeken, afkomstig van bronnen elders.[89] Dat maakt het belangrijk om na te gaan wat het effect is van het reduceren van de emissies in de directe omgeving van Natura 2000-gebieden in relatie tot de generieke reductie die nodig is om de stikstofdeken omlaag te brengen. Dit is vooral van belang voor de bronnen van ammoniak, dat dichter bij de bron neerslaat dan stikstofoxiden, al geldt voor beide bronnen dat er relatief veel stikstof neerslaat binnen enkele honderden meters. In de "Ruimtelijke verkenning stikstofgevoelige natuur", die momenteel wordt uitgevoerd, is berekend dat wegnemen van een gemiddeld grote varkenshouderij op 500 tot 800 meter van een Natura 2000-gebied tot een depositiereductie van 100 mol/ha/jaar kan leiden, op 1 tot 1,5 km tot 25 mol/ha/jaar, op 3 tot 4 kilometer tot 5 mol/ha/jaar en op tien kilometer afstand nog tot meer dan 1 mol/ha/jaar. Voor het aardgasloos maken van 500 woningen geldt dat binnen 120-180 meter maximaal 50 mol/ha/jaar gereduceerd kan worden, op 500-700 meter 5 mol/ha/jaar en vanaf een kilometer 1 mol/ha/jaar.

---

[88] Vink, M., L. Pols en M. van Dam (2020). *Stikstof: ruimte voor perspectief*. PBL, Den Haag.

[89] Gies, T.J.A., J. Kros, R.A. Smidt en J.C.H. Voogd (2009). *Ammoniakemissie en -depositie in en rondom de Natura 2000-gebieden en beschermde natuurmonumenten in de provincie Gelderland*. Alterra (rapport 1850), Wageningen.

Hoe groot de *directe beïnvloedingssfeer* precies is hangt samen met de hoeveelheid en het type stikstof vanuit een bron. Uit bovenstaande exercitie en onderstaande Figuur 11 blijkt echter wel dat er binnen enkele honderden meters van een Natura 2000-gebied flinke stikstofwinst te halen is door lokaal bronbeleid.



Figuur 11: Depositiepatronen voor ammoniak en stikstofoxiden[90]

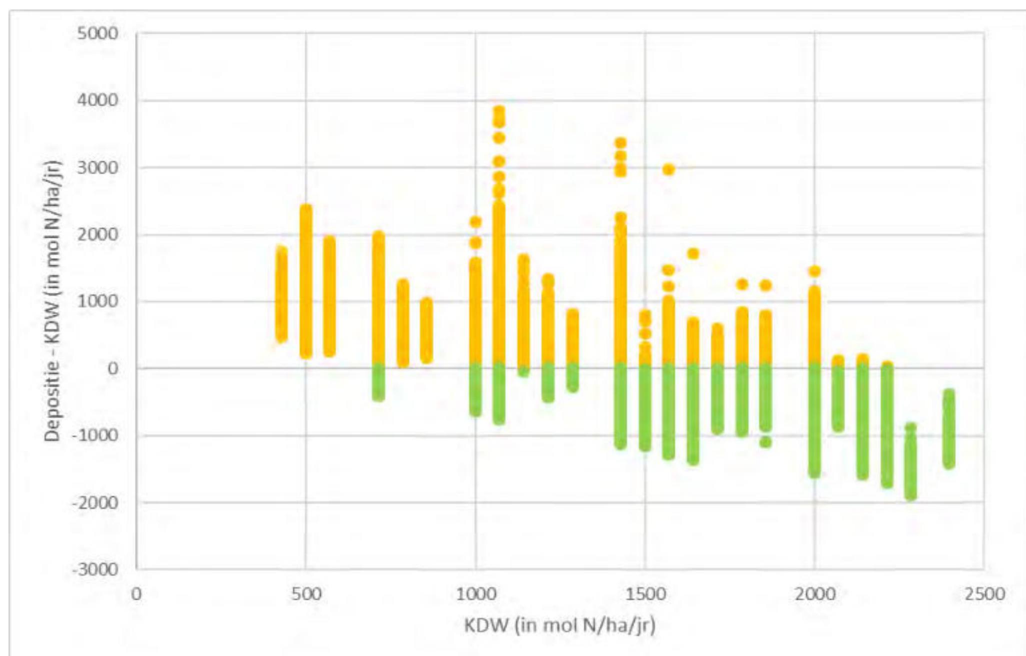
Om het relatieve effect na te gaan van (zeer) lokaal bronbeleid versus generiek bronbeleid zijn verschillende berekeningen uitgevoerd door het RIVM.[91] Hier wordt aangesloten bij paragraaf 3.4, waarbij naast het gebruik van de KDW ook wordt gerekend met een tussendoel van maximaal tweemaal de KDW voor de zeer stikstofgevoelige gebieden met een limiet van 1000 mol (KDW+).

Naast de beoordeling of de depositie op de stikstofgevoelige gebieden al dan niet boven de kritische depositiewaarde ligt is het belangrijk om te bepalen hoe groot de mate van overschrijding is. In Figuur 12 is voor alle hexagonen van de stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden te zien in hoeverre er sprake is van onderschrijding (groen) of overschrijding (geel) van de kritische depositiewaarde voor de verschillende habitats, weergegeven met hun kritische depositiewaarde.

---

[90] Bron: RIVM, 'Vragen en antwoorden over stikstof en ammoniak', https://www.rivm.nl/stikstof/vragen-en-antwoorden-over-stikstof-en-ammoniak.

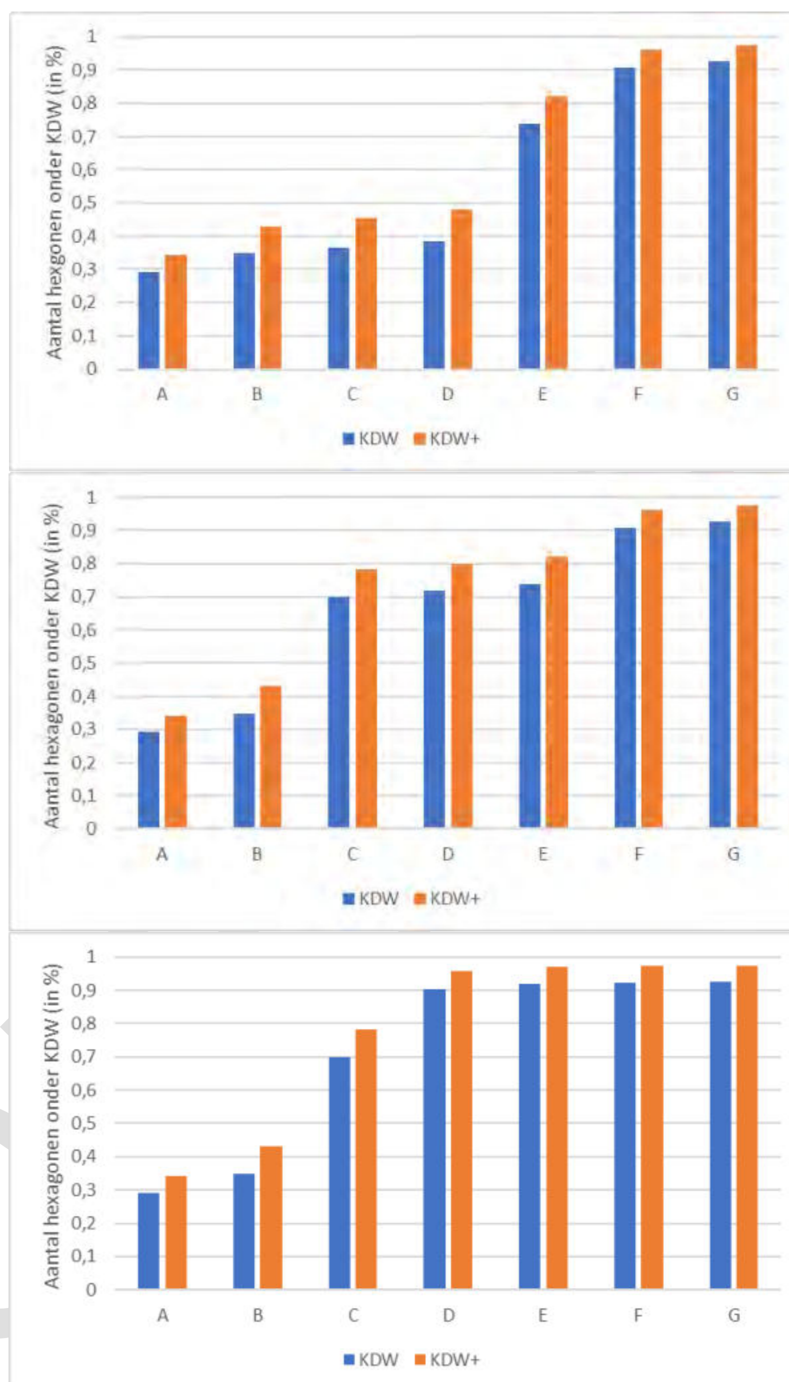
[91] Bleeker, A. (2021). *Cijfermatige onderbouwing RIVM Langetermijn Verkenning Stikstofproblematiek*. RIVM (Briefrapport 2021-0020), Bilthoven.



Figuur 12: Relatie tussen de depositie op de verschillende Natura 2000-gebieden, uitgezet voor de verschillende waarden van de kritische deposities (RIVM).

Voor de gebieden met lage kritische depositiewaarden worden vrijwel alleen overschrijdingen gevonden. Slechts de gebieden met zeer hoge kritische depositiewaarden laten alleen onderschrijding zien. Bovendien is zichtbaar, dat de overschrijdingen zeer fors kunnen zijn: lokale overschrijdingen van enkele duizenden molen zijn geen uitzondering.

Verder is in een aantal berekeningen nagegaan wat het effect van generieke emissiereductie en maatregelen in de nabijheid van de gebieden is op het areaal waarbij de depositie de kritische depositiewaarde nog overschrijdt. In Figuur 13 zijn drie varianten van een combinatie van lokaal en generiek beleid met elkaar vergeleken, waarbij voor lokaal beleid wordt uitgegaan van een afbakening van één kilometer. In variant A is eerst het effect van het reduceren van emissies binnen één kilometer rondom alle Natura 2000-gebieden berekend, met vervolgens de stap van een generieke reductie van 50 en van 70 procent. Bij de buffermaatregelen betreft gaat het om het reduceren van de stal- en de veldemissies. In variant B is eerst een generieke reductie van 50 procent toegepast, met vervolgens additioneel een reductie van de emissies binnen één kilometer. In variant C komt de reductie in de één kilometerzone pas na de generieke reductie van 50 en 70 procent. In de figuur is zowel het areaal onder de KDW aangegeven (blauw), alsook het areaal onder de KDW+ (oranje), waarbij enige overschrijding wordt toegestaan voor de meest kwetsbare gebieden (zie paragraaf 3.4).



	Variant A (boven)	Variant B (midden)	Variant C (onder)
A	Depositie 2018	Depositie 2018	Depositie 2018
B	Verwachte depositie 2030	Verwachte depositie 2030	Verwachte depositie 2030
C	Buffer 1 km 50% leeg	Generiek 50%	Generiek 50%
D	Buffer 1 km 100% leeg	Buffer 1 km 50% leeg	Generiek 70%
E	50% generiek	Buffer 1 km 100% leeg	Buffer 1 km 50%
F	70% generiek	70% generiek	Buffer 1 km 100%
G	-10% buitenland	-10% buitenland	-10% buitenland

Figuur 13: Areaal onder de KDW en KDW+ na het doorlopen van verschillende stappen voor emissiereductie (Berekeningen door RIVM). Bij de buffermaatregelen betreft het de stal- en veldemissies.

Uit
Figuur 13 blijkt dat de grootste stap om de deposities onder de kritische depositiewaarde te krijgen wordt gezet bij forse generieke emissiereducties. Het reduceren van de emissies in de buffers rond de Natura 2000-gebieden draagt enkele procentpunten bij aan de doelstelling om onder de KDW of KDW+ te komen, terwijl een generieke reductie van 50 of 70 procent een verdubbeling van het areaal onder de KDW of KDW+ laat zien. Dat de additionele effectiviteit van lokaal bronbeleid bij een hogere generieke reductie afneemt is logisch, ervan uitgaand dat een generieke reductie van 50-70 procent ook inhoudt dat er lokaal met ongeveer 50-70 procent wordt gereduceerd.

Dat neemt niet weg, dat lokale reductie van emissies, zoals ook hierboven genoemd als resultaat van de ruimtelijke verkenningen, bijdraagt aan het verminderen van de hoogte van de overschrijdingen. Gezien de omvang van de opgave in veel gebieden is een forse generieke reductie noodzakelijk, lokaal aangevuld met reductie van emissies in de nabijheid van de Natura 2000-gebieden. Daarbij zal de effectiviteit van het beëindigen van de zogenoemde piekbelasters of clusters van bedrijven in hoge mate afhangen van de lokale situatie en mede bepaald worden door de hoogte van de emissie en de afstand tot het natuurgebied. Piekbelasters zijn de (activiteiten van) bedrijven die een relatief hoge bijdrage leveren aan de depositie van stikstof. Het wegnemen van deze piekbelasters draagt bij aan de verlaging van de depositie op nabijgelegen Natura 2000-gebieden. Deze bijdrage moet worden afgezet tegen de totale opgave en afgewogen worden tegen andere maatregelen. De aanpak van clusters van stikstof uitstotende bedrijven in de nabijheid van Natura 2000-gebieden zal waarschijnlijk effectiever zijn dan uitkoop van enkele piekbelasters.

In bovenstaande berekeningen is de aanpak van de emissiereductie in de nabijheid van de Natura 2000-gebieden genomen, met een beperkte straal. Een recente studie over stikstofdepositie bepleit een generiek gebiedsgericht beleid, waarbij door het aanpakken van een heel gebied als de Gelderse Vallei, zeer gericht en op efficiënte wijze de depositie op de Natura 2000-gebieden verminderd kan worden.[92]

Combinatie van een generieke en aanvullende gebiedsgerichte emissiereducties
In deze studie wordt gekozen voor een combinatie van generiek en gebiedsgericht beleid. Een generieke reductie is van belang voor het verlagen van de stikstofdeken, vooral veroorzaakt door stikstofoxiden. Aangezien de grootste lokale overbelasting veelal veroorzaakt wordt door ammoniak uit de veehouderij, zijn aanvullend op de generieke maatregelen, lokaal hogere reductietaakstellingen nodig om de ernstige overbelastingen tegen te gaan. Daar biedt de gebiedsgerichte aanpak goede handvatten voor. Alleen gebiedsgericht te werken doet echter geen recht aan de noodzakelijke reductie van stikstofoxiden en de bijdrage die ook ammoniak buiten

[92] Erisman, J.W. en Brouwer, T. (2021). De stikstofdepositie potentiekaart voor effectieve emissievermindering uit de landbouw. UL-CML rapport 200, CML, Universiteit Leiden.

de concentratiegebieden levert op de depositie op grotere afstanden. Verder creëert het een grote afhankelijkheid van de voortgang van de reducties in enkele gebieden en kan het leiden tot verschuiving van productie naar andere delen van het land. Bovendien wordt de mest vaak ook afgezet buiten de concentratiegebieden, hetgeen leidt tot veldemissies elders in het land. De toekomstige opgave in de reductie van broeikasgassen, die landelijk gerealiseerd moet worden, en waarvoor ook investeringen gedaan moeten worden, die effect hebben op de ammoniakemissie, pleit ook voor een flinke generieke basis in de reductieopgave. Een te hoge generieke reductie heeft als nadeel, dat die niet voor alle gebieden noodzakelijk is. Vandaar de keuze voor een generieke reductie als basis en aanvullende gebiedsgerichte maatregelen.

Op korte termijn kan de benodigde reductie bepaald worden door per gebied te bepalen wat de laagste KDW is (al dan niet met het toestaan van een tijdelijke overschrijding van de KDW en inclusief het gebruik van herstelmaatregelen). Door het stellen van heldere doelen voor alle gebieden in Nederland kan een combinatie worden bepaald van generieke en lokale emissiereductie.[93] Ook het College van Rijksadviseurs bepleit het stellen van heldere doelen en een gebiedsgerichte aanpak, met aandacht voor het regionale en bedrijfsmatige verdienvermogen (zie ook paragraaf 4.5).[94]

Buitenland

Bij de berekeningen is rekening gehouden met correctie van de buitenlandse emissies uit de buurlanden. Een extra reductie van 10 procent van de import van de buitenlandse emissies betekent een vermindering van de binnenlandse opgave; als deze reductie van buitenlandse emissies niet wordt gerealiseerd wordt de binnenlandse opgave navenant groter. De gebieden die bij hoge reducties nog niet onder de kritische depositiewaarden vallen, liggen allemaal langs onze oost- en zuidgrens, in de meeste gevallen zelfs direct 'op de grens'. Een lokale Nederlandse aanpak heeft in dergelijke gevallen een kleiner effect dan wanneer er sprake zou zijn van een ligging meer 'landinwaarts', omdat een (soms groot) deel van de buffer en/of piekbelasters in het buitenland ligt. Specifieke buitenlandse maatregelen, naast de algemene verlaging van de NEC-plafonds, zijn in deze analyse niet meegenomen. Niettemin blijkt uit andere berekeningen dat, naast de Nederlandse maatregelen, tenminste een reductie van de buitenlandse emissies met circa 50 procent noodzakelijk is om alle gebieden in Nederland onder te KDW te kunnen krijgen.[95]

---

[93] Hermans, T., en N.A.C. Smits (red). (2020). *Ruimtelijke aanpak van het stikstofprobleem. Inzicht in oplossingsrichtingen vanuit landbouw en natuur.* WUR, Wageningen.
[94] College van Rijksadviseurs (2020)> Op weg naar een New Deal tusen boer en maatschappij. CRa, Den Haag.
[95] Bleeker, A. (2021). *Cijfermatige onderbouwing RIVM Langetermijn Verkenning Stikstofproblematiek*. RIVM (briefrapport 2021-0020), Bilthoven.

4.2.4 Concluderend: toegevoegde waarde van ruimtelijk beleid

De neerslag van stikstof op natuurgebieden is voornamelijk een combinatie van depositie uit lokale bronnen en neerslag uit de achtergronddepositie, de zogenoemde stikstofdeken. Er zijn twee hoofdstrategieën om met ruimtelijke beleid bij te dragen aan stikstofvermindering en natuurherstel. Ten eerste door ruimtelijke ingrepen die functies beter laten aansluiten op het bodem- en watersysteem. Ten tweede door maatregelen die leiden tot minder depositie op een Natura 2000-gebied, zoals het beëindigen of verplaatsen van bedrijven. De combinatie van deze twee hoofdstrategieën, waarbij de opgave in het gebied belangrijk is voor de uiteindelijke keuzes, levert denkrichtingen op voor een duurzaam landgebruik.

Generieke emissiereductie van tenminste 50 procent zorgt voor de grootste stap om de deposities in Natura 2000-gebieden onder de kritische depositiewaarde te krijgen, waarbij lokaal bronbeleid moet worden ingezet bij gebieden met ernstige overschrijding van de kritische depositiewaarden. Dit kan door het aanpakken van clusters van bedrijven met hoge emissies nabij Natura 2000-gebieden.

4.3 Innovaties, technische maatregelen en vergunningverlening

4.3.1 De opgave

De nationaal in 2050 te reduceren stikstofdepositie vergt een forse inspanning. Voor NO_x komt de reductiedoelstelling op basis van de reeds ingang gezette daling van de emissies, met de nodige aanvullende investeringen, binnen bereik. Voor ammoniak is dit in veel mindere mate het geval en hier zal dus een forse aanvullende inspanning nodig zijn. Een combinatie van technische maatregelen en volumemaatregelen is nodig om met name de ammoniakemissie en -depositie verder omlaag te brengen. Er is echter meer nodig. Een gezond, ecologisch en economisch houdbaar voedselsysteem vraagt om een systeemverandering. Een dergelijke transitie is omvattender, met inzet van alle maatschappelijke partijen.

In deze paragraaf volgt een uitwerking van de innovaties en technische maatregelen die mogelijk zijn voor de reductie van met name ammoniak. Het is geen uitputtend overzicht, maar gaat met name in op de aspecten als beschikbaarheid, relatie met vergunningverlening, het gebruik van middel- en doelvoorschriften en het belang van onderzoek en ontwikkeling.

Technische maatregelen

Onder technische stikstofmaatregelen worden die maatregelen verstaan, die door toepassing bij de productie tot een lagere stikstofemissie leiden. Dat zijn aanpassingen in het productieproces, zoals het bewerken en verwerken van mest of het toepassen van andere soorten brandstof bij mobiliteit. Ook maatregelen in het kader van de transitie naar een circulaire economie en een kringlooplandbouw vallen onder deze definitie.

Volumemaatregelen

Volumemaatregelen betreffen het verminderen van activiteiten of beëindiging van een (bedrijfs)activiteit. Voor mobiliteit kan dit zijn: het terugdringen van het aantal vervoersbewegingen. In de landbouw kan dit zijn: het verminderen van het aantal dieren, door bijvoorbeeld extensivering of bedrijfsbeëindiging, zoals nu plaatsvindt via opkoop van bedrijven en het doorhalen van de productierechten, waardoor de productie elders niet kan worden voortgezet.

4.3.2 Technische maatregelen

Er zijn goede mogelijkheden om naast reductie van de emissie van ammoniak ook forse reducties in de broeikasgassen te realiseren, maar dat heeft ook forse consequenties voor de bedrijfsvoering.[96] Ammoniak wordt gevormd wanneer urine en mest van landbouwhuisdieren met elkaar in aanraking komen. Hoe meer anorganische stikstof er in de urine en mest zit, hoe meer ammoniak kan worden gevormd. Technische maatregelen binnen de landbouw voor de reductie van de ammoniakemissie richten zich met name op het voorkomen van de vorming en vervluchtiging van ammoniak naar de atmosfeer. Voor stallen zijn er op hoofdlijn twee technische oplossingsrichtingen met een significante emissiereductie[97] [98]:

- *Scheiden van mest en urine*
  Stallen waarin de urine en mest direct wordt gescheiden en snel afgevoerd naar een afgesloten opslag waarin ammoniak (en methaan) wordt afgevangen. De dunne en dikke fractie kunnen eventueel opgewerkt worden tot mestproducten. Met deze stallen kan de ammoniakemissie naar schatting met 75 procent worden teruggebracht.[99]
- *Gesloten stallen met luchtwas- en mestverwerkingssystemen*
  Deze systemen kunnen alle ammoniak (geurverbindingen en fijnstof) uit de stallucht 'wassen'. Het huidige rendement van luchtwassers haalt vaak niet

---

[96] Vellinga, Th.V., J.W. Reijs, J.P. Lesschen, en H.R. van Kernebeek (2018). *Lange termijn opties voor reductie van broeikasgassen uit de Nederlandse landbouw, een verkenning*. Wageningen Livestock Research (rapport no. 1133), Wageningen.

[97] Mosquera, J., A.J.A. Aarnink, H. Ellen, H.J.C. van Dooren, R.A. van Emous, J. van Harn en N.W.M. Ogink (2017). *Overzicht van maatregelen om de ammoniakemissie uit de veehouderij te beperken. Geactualiseerde versie 2017*. Wageningen Livestock Research (Rapport no. 645), Wageningen; Born, G.J. van den, et al. (2020). *Analyse stikstof-bronmaatregelen. Analyse op verzoek van het kabinet van zestien maatregelen om de uitstoot van stikstofoxiden en ammoniak in Nederland te beperken*. PBL, Den Haag.

[98] Born, G.J. van den, et al. (2020). *Analyse stikstof-bronmaatregelen. Analyse op verzoek van het kabinet van zestien maatregelen om de uitstoot van stikstofoxiden en ammoniak in Nederland te beperken*. PBL, Den Haag.

[99] Lesschen, J.P., J. Reijs, T. Vellinga, J. Verhagen, H. Kros, M. de Vries, R. Jongeneel, T. Slier, A. Gonzalez Martinez, I. Vermeij en C. Daatselaar (2020). *Scenariostudie perspectief voor ontwikkelrichtingen Nederlandse landbouw in 2050*. WUR Environmental Research (rapport nr. 2984). Wageningen.

de beoogde reductiepercentages[100], maar technisch is het wel mogelijk dat de luchtwassers op termijn zodanig verbeteren dat de ammoniakuitstoot (en de emissies van geur- en fijnstofverbindingen) vrijwel nihil is. Luchtwassers zijn op dit moment vooral gangbaar onder varkenshouderijen en bij een aantal kalverhouders.

Het werken met volledig dichte stallen is lang niet altijd wenselijk, onder meer om redenen als voermanagement, dierenwelzijn en inpassing in het landschap. De trend in de melkveehouderij is dan ook dat steeds meer stallen halfopen worden. Het compleet scheiden van de stromen gebeurt op dit moment echter nog slechts op kleine schaal en in experimentele stallen. Toepassing van mestscheidingssystemen betekent afscheid nemen van drijfmest. Gezien de investeringen die gedaan zijn in de huidige manier van mestbewerking en -verwerking, inclusief de afzet van overtollige drijfmest naar de akkerbouw, ligt hier een forse opgave voor alle betrokken partijen, de overheid, banken, en het agro-bedrijfsleven, om in gezamenlijkheid dit pad op te gaan.

Wanneer koeien in de wei lopen, vindt scheiding tussen mest en urine op natuurlijke wijze plaats. Met het verhogen van de weidegang kunnen de ammoniakemissies dus worden verlaagd.[101] Daarnaast zijn weidende koeien onlosmakelijk verbonden met het Nederlandse landschap.[102] Toch gaan de Nederlandse koeien steeds minder vaak de weide in: in 1992 was nog 94 procent van de koeien voor een kortere of langere periode per jaar in de wei, in 2018 was dat afgenomen tot 71 procent.[103]

Maatregelen voor het toedienen van mest

Bij het bemesten van land met dierlijke en kunstmest vinden stikstofverliezen plaats naar de lucht en de bodem. Als gevolg van het gebruik van de emissiearme mesttoedieningstechnieken (EMT) zoals injectie, zodebemesting en sleepvoetbemesting was in 2006 de ammoniakemissie bij bemesten 80-90 kiloton lager dan in 1990.[104] De emissie door mesttoediening neemt nog iets verder af door het verbod op toediening van niet met water verdunde drijfmest.[105] De emissie uit kunstmestgebruik neemt iets af doordat er minder kunstmest wordt gebruikt als gevolg van een daling van het landbouwareaal.

Aanvullende maatregelen voor het toedienen van mest zijn:

- Dieper injecteren van aangezuurde en/of met water verdunde mest. Naast de ammoniakreductie heeft aanzuren het voordeel van een hoger

[100] Melse, R.W., G.M. Nijeboer, N.W.M. Ogink (2018). *Evaluatie geurverwijdering door luchtwassystemen bij stallen. Deel 2: Steekproef rendement luchtwassers in de praktijk*. Wageningen Livestock Research (rapport no. 1082), Wageningen.

[101] P.W. Blokland, A. van den Pol-Van Dasselaar, C. Rougoor, F. van der Schans en L. Sebek (2017). *Maatregelen om weidegang te bevorderen*. WUR, Wageningen.

[102] A. van den Pol–Van Dasselaar, W.J. Corré, H. Hopster, G.C.P.M. van Laarhoven en C.W. Rougoor (2002). *Belang van weidegang*. WUR, Wageningen.

[103] CBS (2018). *Landbouwtelling 2018*. CBS, Den Haag.

[104] Haan, B.J. de, J.D. van Dam, W.J. Willems, M.W. van Schijndel, S.M. van Sluis, G.J. van Born, en J.J.M. van Grinsven (2009). *Emissiearm bemesten geëvalueerd*. PBL, Den Haag

[105] Referentieraming van emissies naar de lucht uit landbouw en landgebruik, behorende bij KEV 2020

stikstofgehalte in de mest, waardoor er minder kunstmest nodig is. Echter, de nadelen van deze methode op de bodemkwaliteit zijn groot.
- Door de dunne fractie van de mest voor het uitrijden stevig aan te zuren tot een pH ≤ 5 is een ammoniakreductie te realiseren.[106] Echter, de ecologische gevolgen hiervan zijn nog niet goed in kaart gebracht.
- Precisiebemesting bij optimale weersomstandigheden en netter werken. Bij precisiebemesting krijgt de landbouwgrond met behulp van technologie, heel nauwkeurig die behandeling die nodig is. Hiervoor worden verschillende technologieën ingezet zoals GPS, sensortechnologie, ICT en robotisering. Bij bemesten net voor de regen en zonder zon wordt de mest het beste opgenomen door de bodem, wat resulteert in minder verliezen in de vorm van uitspoeling en ammoniakvorming.

Afrekenbare Stoffenbalans

Gelet op de huidige regelgeving lijkt het logisch om te sturen op de vermindering van ammoniakemissies via het voermanagement. Met de introductie van de zogenoemde stoffenbalans – ook genoemd in het advies van het Adviescollege Stikstofproblematiek – kan de verantwoordelijkheid voor het voermanagement bij het bedrijf blijven. Op bedrijfsniveau kan dan nauwkeurig input en output worden bijgehouden en gestuurd worden op verliezen in de vorm van emissies. Dit levert naast vermindering van emissies ook besparingen in de bedrijfsvoering op, waarbij voor verschillende bedrijfstypen door de boer zelf aan de hand van verschillende kernindicatoren voor biodiversiteit, milieu en klimaat kan worden gestuurd op efficiëntie, maximale benutting van eigen middelen én zorg voor de natuur.[107]

Na bewezen effectiviteit van de afrekenbare stoffenbalans kunnen vele andere regelingen worden afgeschaft of afgeschaald, zoals het systeem van rechten (dierrechten, fosfaatrechten, varkensrechten, pluimveerechten) en waar mogelijk middelenvoorschriften (zoals de Regeling ammoniak en veehouderij en de regeling emissiearme aanwending mest).[108]

Financiering van onderzoek, innovatie en onderwijs

Omdat veel van de meer ingrijpende technische maatregelen met het grootste potentieel voor emissiereductie, waaronder technieken voor mestscheiding, nog in ontwikkeling zijn, is het van belang om subsidie- en onderzoeksgelden nu al op dit soort innovaties te richten. Door tevens de toekomstige klimaatvereisten bij de ontwikkeling te betrekken, wordt voorkomen dat er over enkele jaren opnieuw geïnvesteerd moet worden. De nadruk op individuele verantwoordelijkheid en doelvoorschriften, brengt ook met zich mee dat goede meetgegevens beschikbaar moeten zijn, waarmee verantwoording kan worden afgelegd. Daarvoor is het

[106] Oenema, O. (2019). *Factsheet Stikstofbronnen, t.b.v. 2de Kamer Commissie Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit*. WUR (2 oktober 2019), Wageningen.
[107] Erisman, J.W., en F. Verhoeven (2019). *Kringlooplandbouw in de praktijk: analyse en aanbevelingen voor beleid*. Louis Bolk Instituut (rapport 2019-013), Bunnik.
[108] Adviescollege Stikstofproblematiek (2020). *Niet alles kan overal. Eindadvies over structurele aanpak op lange termijn*. Den Haag.

noodzakelijk ook te investeren in onderzoek voor goede meettechnieken. Tenslotte moet in het landbouwonderwijs rekening worden gehouden met de toekomstige ontwikkelingen en de digitalisering van de agronomische processen.

Gezien de hoeveelheid wetgeving en bijbehorende normen, zoals dierrechten en fosfaatrechten, is het wenselijk om te kijken of bij de introductie van een nieuw instrumentarium vereenvoudiging of afschaffing van bestaand instrumentarium mogelijk is. De herziening van de mestwetgeving is daartoe ook een uitgelezen mogelijkheid.[109] Door een combinatie van heldere doelen die de innovatie stimuleren en een redelijk gebruik van overgangstermijnen, waardoor ook eventuele stoppers op middellange termijn niet met hoge kosten worden opgezadeld, is een transitie in gang te zetten, waarbij veel emissiereductie van ammoniak mogelijk is.

Transitiegericht en vernieuwing

Bij innovatie kan gedacht worden aan vernieuwende technieken en processen. Dat geeft innovatie een belangrijke rol in de transitie naar een duurzamer voedselsysteem. Sturing is noodzakelijk, om te zorgen dat innovatie ook bijdraagt aan het voorthelpen van de beweging.[110] In de bestaande regelgeving zitten juist veel vertragende elementen. Denk aan de huidige mest- en ammoniakregelgeving: deze is zeer gedetailleerd, met normen voor stallen en vereisten aan de productie en het gebruik van mest. Dat maakt dat innovaties zich vooral richten op het (verder) optimaliseren van de bestaande manier van bedrijfsvoering. Een transitieproces vergt echter daadwerkelijke vernieuwing: innovatie gericht op systeemverandering in plaats van op verdere optimalisatie. Dat proces gaat niet alleen over het stimuleren van innovatie, maar tegelijkertijd ook over het faciliteren van ombouw en het afbouwen en uitfaseren van economische activiteiten die niet passen binnen de ecologische randvoorwaarden. Daarvoor zijn onvermijdelijk weerstanden te overwinnen, ook binnen de overheid. Een strategie om tot een geloofwaardig transitieproces te komen vraagt niet alleen een inhoudelijk onderbouwde richting, maar ten minste ook om een heldere visie en duidelijke doelen.[111]

4.3.3 Middel – en doelvoorschriften en juridische kaders

Ruimte om zelf te bepalen hoe doelen op sector- en bedrijfsniveau kunnen worden gehaald sluit beter aan bij de bedrijfspraktijk en de zelfstandigheid van de landbouwondernemer dan de huidige middelvoorschriften. Een belangrijk nadeel van middelvoorschriften is bovendien dat ze remmend werken op de innovatie van nieuwe vormen van bedrijfsvoering. In verschillende studies is er op gewezen, dat de ontwikkeling naar doelvoorschriften gewenst is. Heldere juridische kaders, en een duidelijk tijdpad om technieken en gebruiken die gewenste ontwikkelingen in de weg

---

[109] Brief minister van LNV aan de Tweede Kamer over het mestbeleid, nr. 33037-374, 8 september 2020

[110] Diercks, G., D. Loorbach, M. van der Steen, J. Scherpenisse, M. Ladder, S. Buchel, I. Notermans, N. Bode en R. van Raak (2019). *Sturing in transities. Een raamwerk voor strategiebepaling*. NSOB, Den Haag.

[111] Rli (2019). *Naar een duurzame economie. Overheidssturing op transities*. Raad voor Leefomgeving en Infrastructuur, Den Haag.

staan uit te faseren, zoals een verbod op het gebruik van drijfmest, hebben een sterk stimulerende werking voor de ontwikkeling van technische innovaties.[112] Ze zijn tevens randvoorwaarden voor de gewenst transitie naar een emissiearme bedrijfspraktijk. Belangrijk punt hierbij is dat geborgd wordt dat de beoogde resultaten ook echt gehaald worden. Daarom hoort bij de omzetting naar doelvoorschriften ook de ontwikkeling van een passend instrumentarium van meten en registreren. Dit vraagt forse aanpassing van de huidige regelgeving.

4.3.4 Toestemmingsverlening

Er zijn in de afgelopen periode verschillende maatregelen genomen om de toestemmingsverlening weer op gang te krijgen. Deze zullen ook in de toekomst noodzakelijk zijn om zorgvuldig om te gaan met de beperkte stikstofruimte die er tot 2050 (en ook erna) zal zijn. Toestemmingsverlening is een belangrijk instrument om innovatie van de grond te krijgen. Er is een aantal routes om hier invulling aan te geven. Zie ook verder in het rapport van de taakgroep Normeren en Beprijzen.

Actualiseren vergunning

De wijze waarop de huidige toestemmingsverlening in de landbouw plaatsvindt, is aan herziening toe. Eenmaal afgegeven natuur- en milieuvergunningen blijven, met uitzondering van de intensieve varkens- en pluimveehouderijen, onveranderd geldig, en alleen bij een nieuwe vergunningaanvraag van de ondernemer is aanscherping van de BBT vereisten mogelijk. Grote industriële bedrijven en intensieve varkens- en pluimveehouderijen vallen onder de Europese richtlijn industriële emissies. Zij hebben een actualisatieplicht om binnen vier jaar na publicatie van de Europese BBT-conclusies hieraan te voldoen om zo hun bedrijfsvoering voort te mogen zetten. Die conclusies worden sectorgewijs om de circa 10 jaar herzien. Rundveehouderijen en kalverenmestbedrijven vallen hier nog niet onder. Het is passend om voor bedrijven met een intensieve bedrijfsvoering ook de actualisatieverplichting in te voeren.

Uitvoering en handhaving

Bij de doorontwikkeling van het mest- en ammoniakbeleid moet ook rekening worden gehouden met de uitvoerbaarheid en de handhaafbaarheid. Zo is bijvoorbeeld de uitvoering van het huidige mestbeleid zeer kostbaar, zowel voor de overheid als voor de agrarische sector; naleving is bovendien moeilijk te handhaven. Bij het doorontwikkelen van doel- naar middelvoorschriften is het zaak hier voldoende aandacht aan te besteden.

Salderen

Salderen kent op dit moment drie vormen: intern salderen, extern salderen en verleasen. Er is discussie over de juridische houdbaarheid van saldering als

[112] Adviescollege Stikstofproblematiek (2020). *Niet alles kan overal. Eindadvies over structurele aanpak op lange termijn*. Den Haag; Rabobank (2020). *Rabobank Visie op de Nederlandse land- en tuinbouw, 2030*. Rabobank, Utrecht.

instrument.[113] Verleasen is primair gericht op vergunningverlening, maar is geen maatregel voor de lange termijn. Bovendien is het risico dat er allerlei oneigenlijke constructies ontstaan en bedrijven geen noodzaak hebben om hun emissies te reduceren. Daarnaast zijn er praktische bezwaren, zoals het ontstaan van ongewenste ruimtelijke ontwikkelingen of verschuivingen tussen sectoren, wanneer partijen elders uit het landrechten opkopen.

Toestemmingsverlening in transities

Binnen sectoren zijn er ontwikkelingen die leiden tot een tijdelijke toename van depositie, waarna een daling volgt, bijvoorbeeld bij het bouwen van een windmolen. In de industrie kan een tijdelijke piek voorkomen bij de overstap naar nieuwe systemen met minder emissie, waarbij tijdelijk een dubbel productieproces moet plaatsvinden. Het strakke kader van de toestemmingsverlening werkt belemmerend op de gewenste transformatie van sectoren. Bij een sterk en vlot herstel van de natuur, mede als gevolg van gerealiseerde reducties in de depositie van stikstof, is het belangrijk om aan te tonen dat tijdelijke toenames het verdere herstel en het bereiken van de instandhoudingsdoelstellingen niet in de weg staan. Dit principe ligt ten grondslag aan de vrijstelling voor bouwactiviteiten in het huidige wetsvoorstel. Uitgaande van voldoende emissiereductie die nodig is voor het borgen van de gewenste natuurkwaliteit, waarbij zowel de reductie als de ecologische situatie gemonitord worden, biedt deze aanpak ook een mogelijkheid voor activiteiten in andere sectoren, hetzij tijdelijk dan wel structureel, bijvoorbeeld in de sector bouwen en wonen. Een belangrijk aandachtspunt is het bij elkaar brengen van de vrijkomende emissierechten en de benodigde stikstofruimte voor ontwikkeling. Door dit op landelijke schaal te doen, kan ook gekeken worden welke prioritering gegeven kan worden aan projecten van zowel regionaal als ook nationaal belang.

Er is op dit moment geen overzicht van de gewenste ontwikkelruimte op landelijk niveau. Uit analyse van de gegevens behorend bij de vergunningverlening in de afgelopen jaren komt het beeld naar voren van enkele tientallen molen stikstof voor alle sectoren gezamenlijk, waarbij de meeste aanvragen kwamen uit de agrarische sector na de afschaffing van het melkquotum. Ook eerste berekeningen voor de benodigde ruimte in de toekomst wijzen in die richting. Dat betekent, dat het gaat om een relatief kleine hoeveelheid in relatie tot de reductieopgave, die bij tenminste 50 procent emissiereductie, om honderden molen gaat. Het geeft tevens aan, dat het risico aanwezig is bij het niet realiseren van de reductieopgave, dat de vergunningverlening nog jaren kan stagneren. Dit pleit ervoor om de ontwikkelopgave als extra reductieopgave mee te nemen. Alleen door strak te sturen op reductie en ontwikkeling ontstaat een vertrouwenwekkende aanpak.

---

[113] Wösten juridisch advies (2020). *Extern salderen: oplossing of oorzaak van het stikstofprobleem?* Wösten juridisch advies blog (12 oktober 2020), https://w-ja.nl/extern-salderen-oplossing-of-oorzaak-van-het-stikstofprobleem/.

4.4 Verdienvermogen

4.4.1 Inleiding

Verdienvermogen is de capaciteit om ook op de lange termijn welvaart te genereren.[114] Dit gaat verder dan euro's. Het is de optelsom van het vermogen om toekomstige kansen te benutten en toekomstige bedreigingen het hoofd te bieden. De borging van het verdienvermogen op maatschappelijk en bedrijfsniveau is een cruciale randvoorwaarde voor het oplossen van de stikstofproblematiek: je kunt niet groen doen als je rood staat, stelde de Taskforce Verdienvermogen Kringlooplandbouw hierover al.[115] In verschillende sectoren ligt een duidelijke uitdaging om economisch verdienvermogen te verbinden aan de ecologische opgave. Om een goed beeld te krijgen van het verdienvermogen van stikstofuitstotende activiteiten en hoe het verdienvermogen benut kan worden om de omslag naar een duurzame bedrijfsvoering te maken, moet er zowel op maatschappelijk niveau als op bedrijfsniveau naar (de verdeling van) kosten en baten gekeken worden.

De zoektocht is naar de economische mogelijkheden om binnen ecologische grenzen (in casu stikstof) tot houdbare verdienmodellen te komen. Dat is ingegeven door economische én ecologische *noodzaak*: met de uitspraak van de Raad van State is in feite bevestigd dat vanuit de Vogel- en Habitatrichtlijn een ecologische beperking is opgelegd. Tegelijkertijd zijn er ook economische *kansen*, waarbij ecologische grenzen de motivatie zijn voor innovatie en de ontwikkeling van nieuwe verdienmodellen. Of het economisch potentieel ook daadwerkelijk kan worden gerealiseerd hangt af van de mogelijkheden om nieuwe/andere elementen economisch te kunnen waarderen (maatschappelijke kosten en baten) en van de mogelijkheden tot daadwerkelijke emissiereductie door aanpassing van de bedrijfsvoering. Deze transitie betreft de Nederlandse economie in brede zin, maar met name voor de landbouwsector is de uitdaging groot. Bovendien lijken de belemmeringen voor een duurzaam verdienvermogen groter en hardnekkiger in de agrarische sector.

4.4.2 De praktijk: drie strategieën voor verdienvermogen in de landbouw

In de landbouwsector zijn er grosso modo drie strategische richtingen om te komen tot een duurzaam verdienvermogen, dat wil zeggen een verdienvermogen dat zowel economisch, ecologisch als sociaal houdbaar en rechtvaardig is. Ten eerste kan worden ingezet op *intensivering*, kostenbesparing, specialisatie en schaalvergroting, concurrerend op prijs en aansluitend op export naar de wereldmarkt. Dit is het dominante model van de huidige landbouw (zie tekstkader). Het voordeel van de intensiveringsstrategie is dat kan worden aangesloten op de zeer geavanceerde logistieke organisatie en innovatiekracht van de Nederlandse agrosector die zijn

[114] Groeistrategie voor Nederland op de lange termijn. Kamerbrief 29696, nr.7 (13 dec 2019).
[115] Taskforce verdienvermogen kringlooplandbouw (2019). *Goed boeren kunnen boeren niet alleen*. Den Haag. Zie ook: Vink, M., en D. Boezeman (2018). *Naar een wenkend perspectief voor de landbouw*. PBL, Den Haag.

(in)gericht op de hoogwaardige productie van homogene producten en grote volumes. Een goed voorbeeld van de innovatiekracht en het hoog technische niveau van de Nederlandse landbouw is de melkproductie: een Nederlandse koe geeft gemiddeld 9.000 liter melk per jaar. Dertig jaar geleden was dat nog ongeveer 6.500 liter en honderd jaar geleden was dit 2.500 liter.

Een nadeel van de intensiveringsstrategie is dat deze, ondanks pogingen tot bijsturing, gepaard blijft gaan met enorme ecologische impact, zowel in de directe leefomgeving, als ook op de biodiversiteit elders in de wereld, via import van onder meer krachtvoer. Dit ondanks de forse dalingen in milieubelasting die de afgelopen jaren hebben plaatsgevonden, en waarbij de schaalvergroting ook tot grote efficiency in het gebruik van grondstoffen heeft geleid. In economische zin is er bovendien vaak weinig ruimte om marktkansen te vinden in diversiteit van producten. Het is de vraag of bulkproductie op termijn voor de Nederlandse landbouw een duurzaam verdienmodel is: de prijzen voor grond en arbeid in Nederland zijn hoog en het is steeds moeilijker om op prijs te concurreren met het buitenland, waar de productieprijzen (en buiten de EU ook de milieueisen) vaak lager zijn.[116] Daar staat tegenover dat hoogtechnologische middelen zoals emissiearme/loze stallen, gentechnologie en precisielandbouw wel degelijk reële mogelijkheden bieden tot het verlagen van de ecologische druk.[117]

[116] Taskforce verdienvermogen kringlooplandbouw (2019). *Goed boeren kunnen boeren niet alleen*. Den Haag.
[117] G. Isakhanyan en W. Dolfsma (2020). Naar een grootschalige hightech-landbouw. *ESB* 105(4791S): 57.

Landbouw in de Nederlandse economie

Op dit moment exporteert de Nederlandse landbouw driekwart van de productie naar het buitenland, grotendeels (80 procent) binnen de EU. De exportwaarde van landbouwgoederen bedroeg in 2020 95,6 miljard euro, waarmee Nederland de tweede landbouwexporteur ter wereld is. Hiervan is 68,3 miljard (71 procent) ook echt van Nederlandse makelij (de rest is wederuitvoer), zowel primaire als secundaire productie (verwerking van binnenlandse en buitenlandse producten) omvattend. Het belangrijkste exportproduct is de sierteelt.[118]

In 2018 was de toegevoegde waarde van het agrocomplex (het geheel van activiteiten rondom de landbouw en de voedingsmiddelenindustrie) voor 30,3 miljard op binnenlandse grondstoffen gebaseerd, 10,4 miljard euro hiervan door primaire productie, 4,4 miljard euro door verwerking, 11,6 miljard euro door toelevering en 3,9 miljard euro door distributie. Het aandeel van de primaire landbouw in de Nederlandse economie bedraagt 1,4 procent; voor het gehele agrocomplex is dat aandeel 6,4 procent.[119]

Sinds de jaren zestig van de vorige eeuw is het aantal familieboerenbedrijven afgenomen van 300 duizend naar 55 duizend, wat ook wijst op een vergaande intensivering en schaalvergroting binnen de sector. Meer dan de helft van de Nederlandse boerderijen met een bedrijfshoofd van 55 jaar of ouder heeft bovendien geen bedrijfsopvolger, waardoor het toekomstperspectief van vooral kleinere bedrijven zeer onzeker is.[120]

Een tweede strategie gaat over *verdieping*: het zoeken naar verdienvermogen in de kwaliteit en diversiteit aan producten. Een voorbeeld is de biologische of natuurinclusieve landbouw, waarbij niet zozeer wordt ingezet op maximale opbrengst, maar meer op kwaliteit van producten, het positief benutten van natuurlijke processen, en (daarmee samenhangend) minder of geen inputs (kunstmest, bestrijdingsmiddelen) in het productieproces. Dit is een wezenlijk ander verdienmodel dan de eerste strategie. De melkopbrengst van bijvoorbeeld een biologische koe is ongeveer een derde lager dan die van een intensief gehouden melkkoe, maar de betalingsbereidheid van de consument en dus de opbrengst per eenheid product is doorgaans wel hoger.[121] Andere invalshoeken voor verdieping van het verdienvermogen zijn, bijvoorbeeld, streekeigen productie en de inzet op korte ketens. De nadruk ligt op diversiteit van producten, gemengde productie en functionele natuurinclusiviteit.[122] Een voordeel van deze strategie is dat er specifieker naar marktniches kan worden gezocht, maar een nadeel is dat het dan dus ook vaak niches zijn, met beperkte capaciteit voor opschaling. Zonder grote veranderingen in maatschappelijke voorkeuren en aanvullende maatregelen biedt

---

118 CBS (2021). Landbouwexport blijft op de been (22 januari 2021), https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2021/03/landbouwexport-blijft-op-de-been. Zie ook: Jukema, G., P. Ramaekers en P. Berkhout (red.) (2020). *De Nederlandse agrarische sector in internationaal verband*. WUR, Wageningen.

119 CBS (2020). De landbouw in de Nederlandse economie (7 mei 2020), https://www.cbs.nl/nl-nl/longread/de-nederlandse-economie/2020/de-landbouw-in-de-nederlandse-economie.

120 CBS (2021). Geen bedrijfsopvolger voor meer dan 16 duizend boerderijen (13 januari 2021), https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2021/02/geen-bedrijfsopvolger-voor-meer-dan-16-duizend-boerderijen.

121 Zie voor een beschrijving van het verschil tussen de verdienmodellen: 'Koeien worden ziek zonder krachtvoer, zeggen boeren. Maar wacht eens, koeien aten toch gras?' *De Correspondent* 18 juli 2020, https://decorrespondent.nl/11426/koeien-worden-ziek-zonder-krachtvoer-zeggen-boeren-maar-wacht-eens-koeien-aten-toch-gras/1481256390878-9537035b.

122 Zie 'De boerderij van de toekomst zal divers zijn, met gewassen door elkaar gemengd'. *Volkskrant* 3 juli 2020.

dit voor de meeste boeren beperkt perspectief. Bovendien is de bedrijfsvoering vaak arbeidsintensief. Ook kan een extensivering van de landbouwproductie in Nederland leiden tot verplaatsing van productie en daarmee tot een hoger landgebruik elders in de wereld. In ecologische zin kan er dus sprake zijn van afwenteling naar elders, al is het ook de verantwoordelijkheid en in het belang van ieder land – en in Europees verband van iedere lidstaat – om de duurzaamheid van de binnenlandse productie te waarborgen, net zoals dat geldt voor sociale gelijkheid en klimaatmitigatie.

Een derde strategie gaat over *verbreding*: het zoeken naar verdienvermogen via andere activiteiten dan productie van voedsel alleen.[123] Denk daarbij aan zorgboerderijen, boerderijwinkels, of aan agrarisch natuur- en landschapsbeheer, energieproductie, wateropslag, e.d.

Het aantal agrarische bedrijven dat door verbredingsactiviteiten een aanvullende inkomstenbron heeft neemt snel toe en tegenwoordig halen ongeveer vier op de tien boeren inkomsten uit verbreding.[124] Een voordeel van deze strategie is dat de economische basis voor de bedrijfsvoering wordt verbreed en zo minder kwetsbaar is voor tegenslag. Een nadeel is dat er een zekere grens zit aan de mogelijkheden: niet elke boer in een gebied kan zich toespitsen op boerengolf of kinderoppas. Bij prestaties rond landschap en biodiversiteit geldt dit minder. De strategie van verbreding is dus maatwerk. Sommige activiteiten zijn nu al goed te vermarkten, maar voor andere zal een adequate beprijzing nodig zijn. Zo kunnen maatschappelijke investeringen in landschap en natuurinclusiviteit voor boeren een aantrekkelijk verdienmodel worden, als zij duurzaam kunnen worden betaald voor publieke diensten als landschapsbeheer, waterzuivering, koolstofvastlegging en andere ecosysteemdiensten.[125] Dit is ook waar de verdiepings- en verbredingsstrategie elkaar raken: deze elementen zijn voor een groot deel te benutten in de (natuurinclusieve of biologische) agrarische bedrijfsvoering (bodemvruchtbaarheid, weerbaarheid tegen verdroging of vernatting), maar het zijn ook maatschappelijke investeringen die zich op dit moment niet direct laten terugbetalen.

Op dit moment zien we dat intensivering en schaalvergroting de dominante ontwikkelrichting is van de Nederlandse landbouw. De ambitie voor een structurele verandering van de landbouw is nog slechts beperkt vertaald in concrete beleidsmaatregelen en een daadwerkelijke koerswijziging, ondanks de visie op een 'waardevolle en verbonden' landbouw, de bereidheid van veel boeren om een omslag te maken, en de groeiende maatschappelijke wens voor een landbouw met

---

[123] Ploeg, J.D. van der, e.a. (red). (2002). *Kleurrijk platteland, zicht op een nieuwe land- en tuinbouw*. Van Gorcum BV, Assen.
[124] CBS (2020). Boeren vinden steeds vaker aanvullende inkomstenbron (11 december 2020), https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2020/50/boeren-vinden-steeds-vaker-aanvullende-inkomstenbron.
[125] College van Rijksadviseurs (2020). *Op weg naar een* New Deal *tussen boer en maatschappij.* CRa, Den Haag.

waarden als biodiversiteit, cultuurhistorie, volksgezondheid, broeikasgasreductie, dierenwelzijn en vitale gezinsbedrijven.[126]

4.4.3 Barrières voor de ontwikkeling van duurzame verdienmodellen in de landbouw

Er zijn in theorie dus verschillende strategieën denkbaar om tot een duurzamer verdienvermogen in de landbouw te komen. Veel boeren willen hun verdienmodel ook wel aanpassen naar een duurzamer, meer natuurinclusieve en op kringloop gerichte landbouw, maar dan wel onder de voorwaarde dat er een goed verdienmodel is om de investeringen te rechtvaardigen.[127] Deze voorwaarde geldt in het verlengde ook voor banken, die als externe financiers concrete rendementseisen stellen. Hiertoe staan echter verschillende beperkingen en barrières in de weg (zie ook paragraaf 2.5). Drie belangrijke belemmeringen zijn: de afhankelijkheden van boeren in internationale, gespecialiseerde ketens en netwerken die differentiatie en verandering in bedrijfsvoering bemoeilijkt; de externe effecten van voedselproductie die niet weerspiegeld worden in de prijs van voedsel; en het inkomen en de vermogenspositie van veel boeren dat onder druk staat en daarmee ook de middelen beperkt om te investeren in een ander verdienmodel.[128] Deze belemmeringen werken we hieronder iets verder uit.

Belemmering 1: inbedding in netwerken

Al sinds het einde van de 19e eeuw is het coöperatieve model in Nederland zeer bepalend en effectief voor het creëren van schaalvoordelen en marktinvloed. Verschillende landbouwcoöperaties zijn in de loop der tijd doorontwikkeld tot grote multinationals, waardoor de invloed van de boer op de eigen bedrijfsvoering sterk is afgenomen. De coöperaties produceren voor de internationale markt en concurreren daar met technisch hoogwaardig geproduceerde producten van hoge kwaliteit. Op deze markt is het speelveld niet gelijk, bijvoorbeeld omdat elders minder strikte milieueisen gelden.[129] De Nederlandse landbouw kan concurrerend zijn door zeer goed georganiseerde productieketens, waarin de verschillende schakels nauw op elkaar zijn afgestemd. In dit agro-industriële netwerk zijn de onderlinge schakels gespecialiseerd en geoptimaliseerd ten opzichte van de andere partijen, maar geen van de partijen in dit netwerk draagt systeem overstijgende verantwoordelijkheid voor publieke waarden als landschap, biodiversiteit of natuurkwaliteit.[130] In dit systeem is het voor een individuele partij bijzonder lastig om de bedrijfsvoering aan te passen en om te differentiëren in producten, omdat de agroketens

---

[126] PBL (2020). *Balans van de leefomgeving. Burger in zicht, overheid aan zet*. PBL, Den Haag; M. Vink en D. Boezeman (2018). *Naar een wenkend perspectief voor de Nederlandse landbouw. Voorwaarden voor verandering*. PBL, Den Haag.
[127] PBL (2020). *Balans van de leefomgeving 2020*. PBL: Den Haag.
[128] Erisman, J.W., en K. Poppe (2020). De economie van de landbouw en de mogelijkheden voor regio's om te verduurzamen. In: College van Rijksadviseurs (Juli 2020). *Op weg naar een* New Deal *tussen boer en maatschappij.* CRa (pp.32-41), Den Haag.
[129] Taskforce verdienvermogen kringlooplandbouw (2019). *Goed boeren kunnen boeren niet alleen.* Den Haag.
[130] Erisman,J.W., en K. Poppe (2020). De economie van de landbouw en de mogelijkheden voor regio's om te verduurzamen. In: College van Rijksadviseurs (2020). *Op weg naar een* New Deal *tussen boer en maatschappij.* Den Haag: CRa (pp.32-41).

geoptimaliseerd zijn op uniforme producten, kleine marges en grootschaligheid. Differentiatie vergt dus aanpassing van een heel logistiek systeem en leidt daarmee tot hoge aanpassingskosten in de hele keten.[131] De exportoriëntatie van de Nederlandse landbouw is in de loop van ruim een eeuw steeds verder geperfectioneerd, maar die hoge graad van optimalisatie staat in de weg voor aanpassing aan nieuwe maatschappelijke vraagstukken, zoals verduurzaming, landschapskwaliteit en de verbetering van de inkomenspositie van boeren.[132]

Ook voor consumenten, aan het andere eind van de voedselketen, is verduurzaming doorgaans niet de primaire overweging. Consumptiegedrag is ingebed in sociale praktijken en daarbij horende routines, die niet eenvoudig te veranderen zijn.[133] De bereidheid van consumenten om vrijwillig extra te betalen voor duurzame landbouwproducten is bovendien niet erg groot, ondanks dat er in algemene zin brede steun voor verduurzaming is. Prijs en routine zijn vaak bepalend in de overwegingen van consumenten; bovendien is de kennis over duurzame voedselproducten vaak beperkt.[134] Ook kan het 'free-rider' effect meespelen; een consument kan zich bijvoorbeeld afvragen waarom hij/zij zelf (veel) meer zou betalen voor een duurzaam product als anderen het niet doen. De vraag naar biologische producten blijft nog altijd achter bij het aanbod en het is dan ook niet toereikend om de verantwoordelijkheid voor omschakeling volledig bij individuele boeren en/of de Nederlandse landbouwsector te leggen.[135] Daarnaast bevindt het grootste deel van de consumenten zich in het buitenland. De beïnvloedingsmacht is hier beperkt, terwijl het nationale afspraken tussen producenten, consumenten en ketenpartijen minder effectief maakt.

Supermarkten, inkooporganisaties en toeleveranciers zijn belangrijke machtsfactoren in de agroketen, maar ze staan ook bloot aan felle concurrentie, met weinig ruimte om hogere prijzen te vragen. Bovendien vertaalt de prijs in het schap van de supermarkt zich niet één op één in een hogere prijs voor boeren. Tegelijkertijd is het vaak niet eenvoudig om met meerdere partijen in een keten tot afspraken te komen, omdat de hogere waardering van duurzame producten soms schuurt met de concurrentieregels ten aanzien van kartelvorming en marktmacht. Er zijn ook wel ontwikkelingen. Zo blokkeerde de Autoriteit Consument en Markt (ACM) in 2015 nog een voorgenomen afspraak tussen marktpartijen over verbetering van dierenwelzijn met de 'Kip van Morgen'. Inmiddels hebben supermarkten in samenspraak met maatschappelijke organisaties echter

---

[131] Maij, H., A. Meeter en B. Volkerink (2020). Transitie landbouw vraagt om brede maatschappelijke verandering. *ESB* 105 (4791S): 29-34.

[132] Zwarts, H. (2020). Aloude export-oriëntatie staat verduurzaming van onze landbouw in de weg. *ESB* 105 (4791S): 59-63.

[133] Krom, M. de, M. Vonk en H. Muilwijk (2020). *Voedselconsumptie veranderen. Bouwstenen voor beleid om verduurzaming van eetpatronen te stimuleren*. PBL, Den Haag.

[134] Reitsma, A., J. Schrijver, N. Straathof en C. Zoon (2020). Verduurzaming voedselsysteem vereist duidelijke doelen en reële prijzen. *ESB* 105 (4791S): 22-26.

[135] PBL (2018). *Naar een wenkend perspectief voor de Nederlandse landbouw. Voorwaarden voor verandering*. Den Haag: PBL; Taskforce verdienvermogen kringlooplandbouw (2019). *Goed boeren kunnen boeren niet alleen*. Den Haag.

keurmerken ingevoerd, waardoor plofkip nauwelijks nog verkrijgbaar is en consumenten nu meer betalen voor hogere niveaus van dierenwelzijn.[136]

Voor de overheid vergt verduurzaming een meer systeemgerichte benadering, een voedselbeleid met heldere visie en doelen, waar alle ketenpartijen onderdeel van zijn.[137] Omdat geen van de afzonderlijke partijen in staat is om ketenoverstijgend voor verduurzaming te zorgen, ligt er een rol voor de overheid om de coördinatieproblemen op te lossen door de actoren in het voedselsysteem meer duidelijkheid en houvast te bieden, maar ook door internalisering van de maatschappelijke kosten via bijvoorbeeld heffingen en subsidies of door regulerende normering.[138] Vooralsnog is er echter nog geen sprake van zo'n samenhangende aanpak. Om de omslag naar duurzaam verdienvermogen in de verschillende (stikstof-)uitstotende sectoren te kunnen maken, zullen ten eerste de maatschappelijke kosten in marktprijzen opgenomen moeten worden, bijvoorbeeld door een heffing die gelijk staat aan het totaal van de maatschappelijke kosten, dit kan zowel aan de productie (aan te raden vanwege brongerichte benadering en groot aandeel van de export) als aan de consumptie kant. In het verlengde daarvan kunnen ook verhandelbare emissierechten overwogen worden omdat dit kosteneffectieve reductie van stikstof bewerkstelligt en gelijktijdig ruimte en beweging in de vergunningverlening kan creëren.

Belemmering 2: Externe effecten en maatschappelijke kosten zitten niet in de prijzen

Milieuschadelijke emissies leiden tot gezondheidsverlies en natuurschade. Als de kosten van deze schade niet aan de vervuiler worden toegerekend is er sprake van externe effecten, omdat de vervuiler de schade in feite afwentelt op de maatschappij. Het PBL raamt de maatschappelijke milieuschade van stikstofoxiden in Nederland op 6,4-12,3 miljard euro en van ammoniak op 3,9 miljard euro.[139] De maatschappelijke kosten van stikstofoxide betreffen vooral effecten op de volksgezondheid, terwijl de maatschappelijke kosten van ammoniak vooral effecten op natuur betreffen. Deze laatste waarde is ongeveer gelijk aan de waarde van herstelkosten van biodiversiteit en kan als zodanig worden gezien als een ondergrens. De monetaire schade door volksgezondheidseffecten wordt vele malen groter ingeschat dan de natuureffecten. Daarmee is de schade door stikstofoxiden financieel gezien het grootst. Hoe het verschil in deze kosten precies geduid moet worden is onzeker; het zou kunnen komen doordat gezondheidskosten veel beter te kwantificeren zijn dan de monetaire waardering van natuurschade en van

---

[136] ACM (2020). *Welzijn kip van nu en 'kip van morgen'*. Notitie ACM (13 augustus 2020), Den Haag.

[137] WRR (2014). *Naar een voedselbeleid*. WRR, Den Haag; PBL (2019). *Dagelijkse kost. Hoe overheden, bedrijven en consumenten kunnen bijdragen aan een duurzaam voedselsysteem*. PBL, Den Haag

[138] Reitsma, A., J. Schrijver, N. Straathof en C. Zoon (2020). Verduurzaming voedselsysteem vereist duidelijke doelen en reële prijzen. *ESB* 105 (4791S): 22-26.

[139] Drissen, E., en H. Vollebergh (2018). *Monetaire milieuschade in Nederland. Een verkenning*. PBL, Den Haag. De getallen zijn met grote onzekerheden omgeven, omdat de maatschappelijke waardering van met name de schade op natuur niet eenvoudig te monetariseren valt en omdat met name de schade van stikstofoxiden met grote onzekerheden omgeven (vanwege interactie met andere luchtverontreinigende stoffen als ozon en fijnstof). Zie paragraaf 4.4 in Drissen & Vollebergh voor een toelichting.

ecosysteemdiensten (zoals waterzuivering, koolstofvastlegging en bestuiving), die ook de stabiliteit van de landbouw raken.

De maatschappelijke kosten van emissies kunnen per sector worden gespecificeerd. Voor de industrie gaat het vooral om de uitstoot van CO_2, terwijl de grootste maatschappelijke kosten voor de landbouw in NH_3 zitten en voor verkeer in NO_x (zie ook paragraaf 3.2.2). De maatschappelijke kosten van stikstofemissies worden niet of nauwelijks door de veroorzaker betaald of in de kostprijs doorberekend. Dat geldt overigens ook voor maatschappelijke baten zoals natuur- en landschapsbeheer. De producent wordt dus niet direct via de markt geconfronteerd met de maatschappelijke kosten en baten die de bedrijfsactiviteiten met zich mee brengen. Dat vraagt om een correctie, door externe effecten (kosten én baten) in prijzen mee te nemen.[140] Een dergelijke correctie vindt nu al (deels) plaats bij extern salderen, waarbij het totaal aan verhandelbare agrarische stikstof- en fosfaatrechten een waarde van mogelijk 18 miljard euro vertegenwoordigt.[141] Deze waarde is primair de uitkomst van vraag en aanbod, niet direct een maat voor de milieuschade.

De overweging om externe effecten in prijzen mee te nemen geldt in feite voor alle sectoren. Een belasting op luchtverontreiniging voor de Nederlandse industrie (voor de verontreinigende stoffen SO_2, NO_x en fijnstof), gelijk aan de maatschappelijke kosten ervan, zou op korte termijn al leiden tot een sterke daling in emissies. Bedrijven zetten technologieën in om emissies te reduceren als de baten ervan hoger zijn dan de kosten. Dit werkt vanzelfsprekend door in de productiekosten en dus het verdienvermogen van met name exporterende sectoren. Op lange termijn leidt dit tot een productiedaling van enkele procenten.[142] Ook zonder belasting kan het vanwege maatschappelijke druk, handhaving of vanuit strategische overwegingen interessant zijn om te investeren in emissiereductie. Zo heeft Tata Steel in december 2020 aangekondigd te investeren in een nieuwe de-NO_x-installatie, waarmee de uitstoot van NO_x sterk wordt verminderd.

Scenarioberekeningen met een halvering van ammoniakemissies in de landbouw in 2030 geven aan dat de maatschappelijke baten in de gehanteerde periode van tien jaar groter zijn dan de kosten. Dit vergt wel forse investeringen, met name in de veehouderij. In een ecologisch scenario, met een emissiereductie van 77 procent in 2030, bedragen de totale maatschappelijke kosten 81,6 miljard euro, tegen totale baten van 157,9 miljard euro. Voor scenario's gericht op krimp en extensivering geldt dat deze minder ver reiken in termen van reductie in stikstofdepositie en dat het saldo van de kosten en baten veel lager is dan in het meest ambitieuze scenario. Met andere woorden: hervorming kost veel, maar levert nog veel meer op.[143]

---

[140] Taskforce Verdienvermogen Kringlooplandbouw (2019). *Goed boeren kunnen boeren niet alleen.* Den Haag.
[141] 'Uitstootrechten leveren boeren op papier miljarden euro's op'. *FD,* 11 januari 2021.
[142] Hendrich, T., en E. van der Wal (2019). *Effecten van een belasting op luchtvervuiling voor drie sectoren*. CPB, Den Haag.
[143] Sleen, M. van der, en M. van Benthem (2020). Verduurzaming veehouderij betaalt zich maatschappelijk uit. *ESB* 105 (4791S): 40-47. De kosten omvatten: opkoop bedrijven en veerechten, verlies toegevoegde waarde,

Belemmering 3: Inkomen en vermogenspositie van boeren staan onder druk
De hoge grondprijzen maken extensivering in theorie onaantrekkelijk, en in de praktijk is het aantal overdrachten beperkt. De meeste bedrijven beschikken langdurig over grond en het overgrote deel van de grondtransacties gebeurt tegen lage prijzen in familieverband. De grondprijs is voor het merendeel van de boerenbedrijven dus niet de primaire drijfveer ten aanzien van strategische besluiten zoals verduurzaming.[144]

Een grotere barrière voor verduurzaming is de schuldpositie van veel agrariërs. De Nederlandse landbouw en met name de veehouderij is zeer kapitaalintensief, waardoor agrariërs zeer afhankelijk zijn van vreemd vermogen, dus van financiering door banken. Vreemd vermogen helpt om de bedrijfsgroei te versnellen, maar in slechte tijden kan het ook de buffercapaciteit van een bedrijf ondermijnen en daarmee de kwetsbaarheid versterken.[145] Tegelijkertijd is veel eigen vermogen nodig om tot de markt toe te treden.[146] In 2017 liepen de langlopende schulden in de sector op tot gemiddeld meer dan 800 duizend euro per bedrijf, zij het met grote onderlinge verschillen.[147] De relatief hoge solvabiliteit (mogelijkheid om zowel op korte als op lange termijn schulden terug te kunnen betalen) van veel bedrijven is vaak terug te voeren op de stijging van de grondprijzen, niet op een hoge reële productiviteit. Omdat veel duurzaamheidsinvesteringen een lager rendement hebben dan reguliere investeringen is het moeilijker om er extra financiering voor aan te trekken. Banken zijn vaak huiverig om te investeren in nieuwe verdienmodellen, terwijl het inkomen van boeren in combinatie met de (forse) langetermijninvesteringen die moeten worden gedaan geen ruimte biedt om die investeringen zelfstandig te doen.[148] Hierdoor is er sprake van een kloof tussen de wens van (een deel van) de boeren om op een andere manier te boeren en het vinden van financiering en een afzetmarkt hiervoor.[149] Investeringen blijven daarom vaak dicht bij bekende en voorspelbare bedrijfsstrategieën als intensivering en schaalvergroting.[150]

Opgeteld hebben de drie Nederlandse grootbanken voor 81 miljard euro aan leningen verstrekt aan sectoren met stikstof uitstotende activiteiten, circa 39 procent van het totaal aantal verstrekte leningen.[151] Dit toont niet alleen de grote

---

transitieprogramma overige bedrijven en kosten natuurherstel. De baten omvatten: verkoopwaarde vee voor slacht/vlees, boekwaarde opgekochte grond, natuurbaten, gezondheidsbaten en klimaatbaten.

[144] Silvis, H., en M. Voskuilen (2020). Hoge grondprijs hoeft verduurzaming landbouw niet in de weg te staan. *ESB* 105 (4791S): 91-95.

[145] Oostindië, H., J.D. van der Ploeg en R. van Broekhuizen (2013). *Buffercapaciteit. Bedrijfsstijlen in de melkveehouderij, volatiele markten en kengetallen*. WUR, Wageningen.

[146] Maij, H., A. Meeter en B. Volkerink (2020). Transitie landbouw vraagt om brede maatschappelijke verandering. *ESB* 105 (4791S): 29-34.

[147] Taskforce Verdienvermogen Kringlooplandbouw (2019). *Goed boeren kunnen boeren niet alleen*. Den Haag.

[148] FI Compass (2020). *Financial needs in the agriculture and agri-food sectors in the Netherlands*. European Investment Bank, Luxembourg; Meulen, H. van der, R. van der Meer en M. van Hasseldonk (2020). *Financiering transitie naar duurzame landbouw.* Wageningen Economic Research (rapport 2020-097), Wageningen.

[149] NVB (2020). Notitie inkomsten en verdienmodel van agrariërs.

[150] PBL (2018). *Naar een wenkend perspectief voor de Nederlandse landbouw. Voorwaarden voor verandering*. PBL, Den Haag.

[151] PBL en DNB (juni 2020). Biodiversiteit en de financiële sector: een kruisbestuiving?

afhankelijkheid van vreemd vermogen in vervuilende sectoren, maar andersom ook de grote kwetsbaarheid van financiële instellingen voor aanscherping van emissie-eisen. Dat biedt financiers overigens mogelijk ook een prikkel om te wachten tot de overheid overgaat tot compenserende maatregelen als uitkoop, omdat hiermee terugbetaling (en mogelijk overcompensatie) zeker wordt gesteld.

Andere vormen van grondbezit kunnen daarbij een rol spelen. Veel van de grond die in gebruik is voor agrarische activiteiten is in eigendom van de gebruiker of is in bruikleen via pacht (zie paragraaf 4.2.2). Er zijn ook meer experimentele vormen van grondgebruik, bijvoorbeeld door via crowdfunding grond aan te kopen en uit te geven, waarbij strenge eisen worden gesteld aan het gebruik.[152]

4.4.4 Uitvoeringsmogelijkheden en beleidsopties

Regels en normen leiden niet noodzakelijkerwijs tot optimale uitstootniveaus voor milieubescherming (zie paragraaf 4.3.4). Het Interdepartementaal Beleidsonderzoek (IBO) luchtkwaliteit raadt aan om het luchtkwaliteitsbeleid te richten op de grootst mogelijke gezondheidswinst en niet alleen op het behalen van de EU-grenswaarden.[153] Een economische prikkel als een heffing of verhandelbare rechten leidt in theorie tot kosteneffectieve verduurzaming, zowel maatschappelijk als op bedrijfsniveau, doordat bedrijven die relatief voordelig kunnen verduurzamen dit zullen verkiezen boven het kopen van een recht of het betalen van een heffing. Zo biedt het mogelijkheden om forse stikstofreducties te bewerkstelligen en tegelijkertijd ook ruimte en beweging te creëren in de vergunningverlening.

Een andere beleidsrichting gaat over het waarderen en beprijzen van maatschappelijke baten. Zo draagt de combinatie van rentekortingen, vergoedingen en meerprijzen substantieel bij aan de bereidheid van boeren om te investeren in natuurinclusieve landbouw, met name als zij hier al eerder vertrouwd mee zijn geraakt.[154] In de financiële sector zijn al initiatieven om leningen af te laten hangen van natuurimpact, omdat dit op langere termijn doorwerkt in de bedrijfscontinuïteit.[155] In september 2020 deed een groep van 26 banken, verzekeraars en vermogensbeheerders – samen goed voor 3000 miljard euro – de toezegging om biodiversiteit mee te wegen in hun investeringsbesluiten.[156] FrieslandCampina, de Rabobank en het Wereld Natuur Fonds hebben een biodiversiteitsmonitor ontwikkeld voor de melkveehouderij, waarbij door middel van een puntensysteem een bedrijf wordt gescoord op belangrijke indicatoren voor biodiversiteit, met een passende beloning middels het 'on the way to planetproof' label. Een dergelijk privaat systeem van kritische prestatie-indicatoren (KPI's) met voorwaardelijke beloning is een manier om positieve externaliteiten te belonen. Tegelijkertijd wordt aangegeven dat de markt voor het label al verzadigd is, wat

---

[152] Geraadpleegd van www.landvanons.nl en www.herenboeren.nl
[153] *IBO Luchtkwaliteit* (2019). Den Haag.
[154] Bouma, J., M. Koetse en N. Polman (2019). *Financieringsbehoefte natuurinclusieve landbouw. Rapportage eerste fase: beschrijvende analyse vragenlijst*. PBL, Den Haag.
[155] Rabobank wil natuurinclusieve landbouw belonen. *De Boerderij*, 25 november 2020.
[156] Finance for biodiversity pledge, zie www://financeforbiodiversity.org/.

erop wijst dat met alleen private prikkels verduurzaming waarschijnlijk beperkt te bereiken is.

Naast een systematiek van private prikkels, kunnen ook publieke middelen worden ingezet. Zo kan vanuit het nieuwe gemeenschappelijk Europese landbouwbeleid (GLB) worden ingezet op vergroeningsmaatregelen, zoveel mogelijk in samenhang met Europese kaders als de Green Deal en de Farm to Fork-strategie. Het GLB richt zich op inkomenssteun voor boeren, marktregulering en plattelandsontwikkeling. In 2018 bedroeg het Nederlandse GLB-budget 730 miljoen euro, gemiddeld circa 25.000 euro per landbouwbedrijf. Gemiddeld voor alle grondgebonden land- en tuinbouwbedrijven bedroeg de inkomenssteun vanuit het GLB zo'n 21 procent van het inkomen, met hogere percentages voor de grondgebonden sectoren melkveehouderij (36 procent) en akkerbouw (48 procent). Het GLB is daarmee een belangrijk verdienmodel voor de boeren.[157] Deze middelen worden in toenemende mate ook ingezet voor zaken waar de markt niet zelf in voorziet, zoals betaling voor ecosysteemdiensten.[158] Extra GLB-vergoedingen kunnen bijdragen aan een betere integratie van natuurinclusiviteit in de bedrijfsvoering, al geldt hier ook dat vooral het perspectief op toekomstig verdienvermogen vaak doorslaggevend is.[159] Het is dan wel van belang dat het aanpalende milieu-, natuur-, klimaat- en leefomgevingsbeleid goed functioneert (wat nog problematisch is bij bijvoorbeeld agrarisch natuurbeheer).[160] Vanuit het beleid gericht op emissiearme kringlooplandbouw mag hier (toenemende) beleidsdruk worden verwacht, al is daarvoor nog wel een stap nodig van intentie en visie naar daadwerkelijke beleidsvorming.[161] Voor concrete manieren om de emissiearme en circulaire landbouw verder te stimuleren en te implementeren kan gedacht worden aan 'dashboards' met financiële prikkels, zoals voorgesteld door de Taskforce Verdienmodellen, aan een afrekenbare stoffenbalans (met heffingen) zoals voorgesteld door het Adviescollege Stikstofproblematiek, en bovenal aan heldere, stabiele en robuuste kaders, als wenkend perspectief voor de ontwikkeling van duurzame verdienmodellen in landbouw en industrie.[162]

4.4.5 Concluderend

Het verdienmodel van met name de Nederlandse landbouw wordt sterk bepaald door de inbedding in het agro-industriële netwerk van grootschalige productie, door de externalisatie van maatschappelijke kosten en het niet kunnen incorporeren van

[157] Erisman, J.W., en K. Poppe (2020). De economie van de landbouw en de mogelijkheden voor regio's om te verduurzamen. In: College van Rijksadviseurs, *Op weg naar een* New Deal *tussen boer en maatschappij.* CRa. (pp. 32-41), Den Haag.

[158] Polman, H., en R. Jongeneel. (2020). Voor een natuurinclusieve landbouw zijn nieuwe verdienmodellen nodig. *ESB*, 105 (4791S): 96-101.

[159] Bouma, J., M. Koetse en J. Brandsma (2020). *Natuurinclusieve landbouw: wat beweegt boeren? Het effect van financiële prikkels en gedragsfactoren op de investeringsbereidheid van agrariërs*. PBL, Den Haag.

[160] Bouma, J., en F. Oosterhuis (2019). *Publieke belangen en de herziening van het Gemeenschappelijk Landbouwbeleid (GLB) in Nederland*. PBL, Den Haag.

[161] Planbureau voor de Leefomgeving (2020). *Balans van de Leefomgeving 2020. Burger in zicht, overheid aan zet.* PBL, Den Haag.

[162] Jongeneel, R. (2020). *Verdienmodellen: actualiteit, theorie, praktijken en beleid*. Wageningen University & Research.

maatschappelijke baten, en door grote druk op de inkomens- en vermogenspositie, waardoor investeringen lastig zijn, zeker als deze buiten de 'reguliere orde' zijn. In de industrie gelden deze beperkingen ten dele ook, waarbij vooral internationaal concurrerende bedrijven vaak wijzen op de smalle marges en dus beperkte investeringsmogelijkheden.

Om de omslag naar duurzaam verdienvermogen in de verschillende (stikstof-) uitstotende sectoren te kunnen maken, zullen ten eerste de maatschappelijke kosten in marktprijzen opgenomen moeten worden, bijvoorbeeld door een heffing die gelijk staat aan het totaal van de maatschappelijke kosten. Dit kan zowel aan de productie- als aan de consumptiekant. In het verlengde daarvan kunnen ook verhandelbare emissierechten overwogen worden omdat dit een kosten effectieve reductie van stikstof bewerkstelligt en tegelijkertijd voor ruimte en beweging in de vergunningverlening kan zorgen. Dit vraagt wel goede uitwerking en goed onderbouwde methodieken. Ten tweede zullen voor maatschappelijke baten verdienmodellen ontwikkeld moeten worden, waar nodig via publieke financiering, maar waar kan via innovatieve marktmechanismen. Denk aan ecosysteemdiensten als wateropslag, CO_2-vastlegging en natuur- en landschapsbeheer, maar ook aan verbreding van de bedrijfsvoering met nevenactiviteiten. Ten derde zal verduurzaming ook in private financiering een rol moeten spelen, om daadwerkelijk tot investeringen te kunnen komen. Hier zal de financiële sector op aangesproken moeten worden, aangevuld met bijvoorbeeld garantstellingen voor leningen voor investeringen die bijdragen aan het verlagen van stikstofemissies. Investeren in niet-duurzame bedrijfsvoering is immers niet alleen ondermijnend voor een duurzame transitie, maar ook een financieel risico. Ten slotte, en overkoepelend aan de voorgaande, zal een perspectief op het gehele systeem nodig zijn. Ondernemers kunnen het niet alleen. Hier ligt een grote opgave voor alle partijen, zowel voor de overheid, producenten en consumenten alsook de financiële instellingen.

4.5 Maatschappelijke aspecten

In de vorige paragrafen is vooral de rol van de sectoren en de overheden beschreven in het terugdringen van de stikstofemissies, maar ook de samenleving als geheel en de burger in het bijzonder kan hierbij een belangrijke rol spelen. Veel mensen spannen zich al op allerhande manieren in. De praktische, ondernemende of kritische burgers gezamenlijk worden ook wel de *energieke samenleving* genoemd.[163] Er zijn vele wegen voor maatschappelijke betrokkenheid en actie: door verandering in gedrag en consumptie, door te participeren in allerlei verbanden (vaak via maatschappelijke organisatie), of door het voeren van rechtszaken, zoals door Mobilisation for the Environment inzake de PAS-regeling en door Urgenda inzake het klimaatbeleid zijn voorbeelden van de energieke samenleving.

[163] Hajer, M. (2011). *De energieke samenleving.* PBL, Den Haag. Zie ook WRR (2012). *Vertrouwen in burgers*. WRR, Den Haag.

Tegelijkertijd kan en mag die burger ook worden aangesproken op eigen verantwoordelijkheid.

Het gros van de mensen vindt een goede kwaliteit van de leefomgeving (heel) belangrijk. Veel mensen maken zich zorgen over klimaatverandering, milieuvervuiling en biodiversiteitsverlies, maar eveneens over de toekomst van de landbouw in Nederland en het beperkte aanbod van betaalbare woningen. Aandacht voor de veelheid aan zorgen is van belang om te komen tot een houdbaar perspectief voor beleid. Immers, beleid dat weet wat burgers beweegt en belemmert kan hier in de vormgeving van maatregelen rekening mee houden.[164] De leefomgeving is daarmee een gezamenlijke verantwoordelijkheid voor burger en overheid. De overheid kan de wilskracht en het doe-vermogen van burgers faciliteren en aanmoedigen, maar zal ook ambities moeten neerleggen en regels moeten stellen daar waar dat nodig is. Door gezamenlijk met alle partijen inspanningen te leveren die bijdragen aan een goede leefomgeving en leefklimaat, worden ook de resultaten gezien als een gezamenlijke verantwoordelijkheid en beloning.

[164] Bouma, J., en R. de Vries (2020). *Maatschappelijke betrokkenheid bij de leefomgeving. Achtergrondrapport bij de Balans van de Leefomgeving 2020*. PBL, Den Haag.

5 Conclusies

5.1 Doel en opgave

Het doel van deze langetermijnverkenning stikstofproblematiek is om inzichtelijk te maken op welke wijze(n) de verplichting om de natuurbelangen te borgen in de periode tot 2050 samen kan gaan met een toekomstbestendige ontwikkeling van de sectoren landbouw, wonen, mobiliteit en industrie. Deze ontwikkeling verkeert nu in een impasse, doordat niet wordt voldaan aan het instandhoudingsdoel van de Vogel- en Habitatrichtlijn (VHR). Dit gaat niet alleen ten koste van de natuurkwaliteit in Nederland, maar ook van de ruimtelijke kwaliteit en het perspectief voor economische ontwikkeling.

Het primaire doel is om verslechtering van de habitats in de stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden te voorkomen, zodat het VHR-doel van een gunstige staat van instandhouding niet langer door stikstof wordt belemmerd. Met name de te grote deposities van stikstofoxiden en ammoniak dragen bij aan de achteruitgang van de stikstofgevoelige gebieden. Daarnaast spelen ook andere factoren een rol, zoals de hydrologische situatie (verdroging) en versnippering van de natuurgebieden. Door herstelmaatregelen zijn de negatieve gevolgen van de depositie weliswaar tijdelijk te beperken, maar een substantiële en blijvende vermindering van de depositie is wel een cruciale voorwaarde voor het bereiken van de gewenste natuurkwaliteit. Het streefdoel is om in 2050 alle gebieden onder de kritische depositiewaarde te hebben, of zoveel eerder als op basis van de ecologische omstandigheden noodzakelijk is.

Als gevolg van autonome ontwikkelingen en van reeds ingezet beleid, inclusief het klimaatbeleid, zullen de NO_x-emissies de komende jaren fors dalen. Deze emissies zijn met name gerelateerd aan mobiliteit en industrie. De grootste opgave ligt bij het verminderen van de ammoniakemissies. Dit geldt met name voor de ammoniakemissies nabij de meest stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden met een hoge overbelasting. Volledig doelbereik voor alle Natura 2000-gebieden is op korte termijn niet mogelijk, maar forse binnenlandse reducties zijn wel voorwaardelijk om de ernstige overbelasting in de meest gevoelige gebieden weg te nemen en om zoveel mogelijk areaal onder de kritische depositiewaarde te krijgen. Omdat de habitats zeer verschillend zijn is een gebiedsgerichte aanpak noodzakelijk. Daarbij zijn de ecologische gegevens van het gebied en de in de Vogel- en Habitatrichtlijn genoemde vereisten uitgangspunt voor het beoordelen van de situatie en het formuleren van de (tussen)doelen en de maatregelen. Naast de ecologische situatie zijn ook herstelmaatregelen van belang. Op basis van de ecologische gegevens en herstelmaatregelen kan per gebied worden bepaald welke mate van overschrijding van de kritische depositiewaarde voor een beperkte periode kan worden toegestaan, waarbij tenminste verdere verslechtering wordt voorkomen.

Het tijdpad en de bijbehorende vaststelling van de generieke en de aanvullende gebiedsgerichte maatregelen, volgt uit de gebiedsgerichte plannen en de tweejaarlijkse ecologische monitoring. Indien er onvoldoende gebiedsgerichte maatregelen worden genomen kan ter compensatie het generieke reductiepercentage dat nodig is om de verslechtering tegen te gaan oplopen tot wel 70 procent, zodat toch het areaal onder de kritische depositiewaarde kan toenemen en daarmee een verdere afname van de natuurkwaliteit zal afremmen. Hogere ambities zijn niet goed mogelijk vanwege de import van stikstof uit het buitenland (zie paragraaf 5.3).

Door op korte termijn in te zetten op een forse reductie van de stikstofdepositie wordt ruimte gecreëerd voor economische ontwikkeling. Bij een te geringe inzet op het voldoen aan artikel 6.1 en 6.2 van de Habitatrichtlijn in de eerstkomende jaren blijft de mogelijkheid voor economische en maatschappelijke ontwikkeling beperkt of zelfs uitgesloten. Gezien een aantal uitspraken van de afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State over de stikstofproblematiek is het onverstandig uit te gaan van een wijziging van de huidige methoden van beoordeling- en vergunningverlening op korte termijn.[165] Tijdelijke overschrijdingen zijn slechts mogelijk als er sprake is van een geborgde reductie van de stikstofuitstoot. Door het vaststellen van heldere en verplichte doelen weten alle betrokken sectoren en overheden wat de opgave is, zowel landelijk als regionaal. Als het ‘wat’ helder is, ontstaat er ook ruimte om gezamenlijk invulling te geven aan het ‘hoe’.

Ook op de lange termijn blijft het realiseren van reductie van de stikstofdepositie noodzakelijk, om tot gunstige staat van instandhouding te komen, waarbij het streven is om in 2050 voor alle gebieden onder de KDW te komen, of zoveel eerder als ecologisch noodzakelijk is. Hiervoor is nodig een proces in te richten om periodiek nieuwe (tussen)doelen te formuleren op basis van de meest actuele ecologische inzichten. Dit proces kan ingericht worden door langjarig onderzoek te institutionaliseren, dat het kritische tijdpad monitort waarop uiterlijk ook voor de gevoeligste habitats de kritische depositiewaarde moet zijn bereikt om de goede staat van instandhouding te kunnen bereiken. Dit tijdpad dient leidend te zijn voor het vormgeven van de verdere maatregelen.

5.2 Integraliteit

De stikstofproblematiek staat niet op zichzelf, maar is onderdeel van de bredere opgave om natuurkwaliteit en economische ontwikkeling met elkaar in balans te brengen. Beide opgaven zijn gebaat bij een breder palet aan maatregelen dan louter

[165] Voor een overzicht van stikstofgerelateerde juridische uitspraken van de Raad van State zie https://www.raadvanstate.nl/stikstof/.

het terugdringen van de stikstofdepositie. Zo gaan stikstofmaatregelen samen op met het versterken van de natuurkwaliteit en de borging van verdienvermogen, maar ook met maatregelen die rekenschap geven van, onder meer, landschap, gezondheid en ruimtelijke kwaliteit.[166] Met deze onderkenning van de brede inbedding van het vraagstuk richt deze verkenning zich specifiek op de stikstofproblematiek, waarbij de depositie als aangrijpingspunt is genomen voor het formuleren van doelen en maatregelen ter versterking van de ecologische opgave, zoals neergelegd in de Vogel- en Habitatrichtlijn.

Deze focus betekent niet dat we te maken hebben met een geïsoleerd probleem, integendeel. Het is te allen tijde nodig om de opgave van een forse stikstofemissiereductie in samenhang te zien met andere beleidsopgaven. Met de reductie van broeikasgasemissies vanwege het ingezette klimaatbeleid daalt ook de emissie van stikstofoxiden. Beide typen emissies komen vrij bij de verbranding van fossiele brandstoffen, zoals in veel industriële processen, mobiliteit en energieopwekking. Er is dus sprake van een technische koppeling. Dat betekent dat sturing op de reductie van NO_x, naast aandacht voor de emissie-eisen in de sector mobiliteit en industrie vooral plaatsvindt via maatregelen in het kader van het klimaatbeleid. Verder is het van belang maatregelen te treffen voor piekbelasters in de buurt van Natura 2000-gebieden en bedrijven die landelijk veel NO_x uitstoten. Dit ligt anders bij de uitstoot van ammoniak en de overige broeikasgassen methaan en lachgas, waar de landbouw de primaire bron is. Binnen de landbouw is de veeteelt, en dan met name de rundveehouderij de voornaamste bron van ammoniak en methaan. Dat betekent dat een samenhangende aanpak voor klimaat- en stikstofproblematiek vooral in zal moeten zetten op bronmaatregelen, zoals volumemaatregelen en technische maatregelen, om de emissies te reduceren. Gezien de lange termijn van investeringen en de afschrijvingsduur van onder andere stallen is het wel noodzakelijk om beide opgaven samen te nemen en zo doelmatigheid te bevorderen. Zowel de stikstof- als klimaatopgave vragen om een langetermijnstrategie waarmee de landbouw voldoet aan de Europese milieunormen. De politiek zal los moeten komen van het 'beleid in de onderhoudssfeer' en een keuze moeten maken over de toekomst van de landbouw in Nederland op de lange termijn en voor een samenhangende aanpak om daar invulling aan te geven.[167]

Vanuit de gebiedsgerichte benadering komen per gebied ook andere opgaven in beeld, zoals het verbeteren van de waterkwaliteit, de inrichting van het landschap, klimaatbestendigheid en eisen vanuit gezondheid, zoals luchtkwaliteit. De ruimtedruk zal per gebied verschillend zijn, door verschillen in opgaven voor onder andere de woningbouw, infrastructuur en natuurontwikkeling. Dat betekent dat de afweging van te nemen maatregelen per gebied zal verschillen. Het meewegen van de externe (of maatschappelijke) kosten en milieueffecten is van belang bij de

---

[166] Vink, M. en A. van Hinsberg (2019). *Stikstof in perspectief*. PBL, Den Haag.
[167] Studiegroep Klimaatopgave Green Deal (2021). *Bestemming Parijs: Klimaatbeleid 2030, 2050*. Den Haag.

besluitvorming in de verschillende gebieden. Hierdoor kan een zo groot mogelijke bijdrage aan de brede welvaart verkregen worden.

5.3 Internationale aanpak

Een fors deel van de stikstofdepositie in Nederland is afkomstig uit het buitenland. Gemiddeld is dit circa een derde van de depositie, maar dit varieert sterk per provincie. Vooral voor sommige natuurgebieden in de grensstreken is vermindering van de stikstof uit het buitenland noodzakelijk om een gunstige staat van instandhouding binnen bereik te houden. Verlaging van de huidige nationale emissieplafonds (NEC's), met aangescherpte doelstellingen voor 2035, 2040, 2045 en 2050, is nodig bij het halen van de doelstellingen. Dat legt ook aanvullende druk op de inspanning voor reductie in Nederland, omdat ons land viermaal meer stikstof exporteert dan importeert. Tegelijkertijd biedt een dergelijke benadering ook perspectief, omdat de Europese landen elkaar wederzijds helpen met de opgave vanuit de VHR. Naast inzet via verlaging van de NEC-emissieplafonds is het essentieel om bilaterale afspraken te maken met de grensregio's om lokale overbelasting van grensgebieden aan te pakken.

5.4 Invalshoeken en instrumentarium

Door heldere doelen te formuleren, zowel landelijk als per gebied, wordt ook inzichtelijk welke maatregelen nodig zijn om dat doel te bereiken. Deze verkenning doet een aantal handreikingen om hier invulling aan te geven. Met een combinatie van de invalshoeken en randvoorwaarden (ruimtelijk, technologisch en verdienvermogen) is het mogelijk verregaande maatregelen te nemen om de stikstofdepositie terug te brengen. Gezien het feit dat de urgentie hoog is in met name de gebieden met thans ernstige overbelasting, en technische mogelijkheden op dit moment nog niet uitontwikkeld of rendabel zijn, zullen daarnaast ook volumemaatregelen nodig zijn om de doelen te behalen.

Door de maatregelen uit het structurele pakket van het wetsvoorstel Stikstofreductie en Natuurverbetering te combineren met de kansen uit het ruimtelijk beleid kunnen maatregelen als het beëindigen of verplaatsen van bedrijven dicht bij een Natura 2000-gebied leiden tot een lagere depositie op dat gebied. Door het wegnemen of verplaatsen van een bedrijf te combineren met innovatieve managementsystemen en de best beschikbare technieken daalt ook de hoeveelheid stikstofuitstoot van het verplaatste bedrijf, waardoor ook de generieke bijdrage aan de landelijke stikstofdeken zal afnemen.

Om een duurzame en rendabele agrarische sector te realiseren is een fundamentele transitie nodig. De eerste stap is om in samenwerking met het huidige agro-industriële netwerk en de banken te bezien hoe de maatschappelijke kosten in de marktprijzen opgenomen kunnen worden en wat er nodig is om ook andere

belangrijke partijen mee te nemen, zoals de financiële sector. Vervolgens zullen betere en soms nieuwe verdienmodellen ontwikkeld moeten worden voor verdieping (bijvoorbeeld wateropslag, CO_2-vastlegging en landschapsbeheer) en verbreding van de bedrijfsvoering. Aan de hand van kritische prestatie-indicatoren kan inzichtelijk gemaakt worden welke prestaties worden geleverd en kan afgesproken worden welke maatschappelijke beloning hier redelijkerwijs tegenover zou moeten staan. Zo kan perspectief geboden worden voor een duurzame agrarische sector.

Grote industriële bedrijven en intensieve varkens- en pluimveehouderijen hebben een actualisatieplicht om binnen vier jaar na publicatie van de Europese BBT-conclusies hieraan te voldoen. Rundveehouderijen en kalverenmestbedrijven vallen hier nog niet onder. Het is passend om voor alle bedrijven met een intensieve bedrijfsvoering in de agrarische sector de actualisatieverplichting in te voeren. Voor de agrarische sector als geheel dient, indien mogelijk en onder de voorwaarde dat deze meetbaar en afrekenbaar zijn, de stap gezet te worden naar doel- in plaats van middelvoorschriften.

5.5 Onderzoek en monitoring

Om tot goede besluitvorming te komen is adequate informatie is nodig. Op dit moment is op meerdere terreinen behoefte aan aanvullende kennis. Ecologische informatie is essentieel voor het nemen van de juiste besluiten. Meer fundamenteel en langjarig ecologisch onderzoek over de kwetsbare natuur in de verschillende gebieden in Nederland zal nodig zijn ter onderbouwing van de besluitvorming.

De reductieopgaven als gevolg van de stikstofproblematiek en het klimaat zijn zeer fors. Bestaande technische maatregelen in de landbouw om stikstofemissie te reduceren, zoals het met water verdunnen of dieper injecteren van mest, hebben veelal slechts beperkt effect. Technieken die effectiever zijn, en ook reductie van methaan opleveren, zoals de scheiding van mest en urine, zijn nog volop in ontwikkeling en nog niet kosteneffectief. Het is daarom van belang om innovaties en technologische ontwikkelingen te blijven stimuleren, waarbij ook de prestaties op bedrijfsniveau zichtbaar zijn. De ontwikkeling en implementatie van nieuwe vormen van bedrijfsvoering is ook een lange weg. Onderzoek naar verdieping en verbreding in de landbouw ten behoeve van een nieuw verdienvermogen vraagt daarnaast ook om kennis uit onderzoek. Om de implementatie van de nieuwe technieken en vormen van bedrijfsvoering goed te laten verlopen, is passende wet- en regelgeving een vereiste, inclusief het uitfaseren van technieken die nieuwe ontwikkelingen of de gewenste stikstofarme bedrijfspraktijk in de weg staan, zoals het gebruik van drijfmest.[168]

[168] Adviescollege Stikstofproblematiek (2020). *Niet alles kan overal. Eindadvies over structurele aanpak op lange termijn*. Den Haag.

Monitoring van de voortgang van zowel de emissiereducties alsook de ecologische situatie is essentieel. De uitkomsten van deze onderzoeken dienen gebruikt te worden om doelen en maatregelen bij te sturen, bijvoorbeeld wanneer verslechtering van de natuurkwaliteit zich voordoet of niet afneemt in het benodigde tempo. Monitoring kan ook inzicht geven in de meest kosteneffectieve allocatie en timing van verschillende type maatregelen.

Veranderende autonome ontwikkelingen (zoals klimatologische omstandigheden) kunnen ertoe leiden dat eerder vastgestelde doelen, ondanks forse inspanningen, buiten bereik blijven. Het is van belang om een wetenschappelijke en politieke agenda op te stellen waarin de belangrijkste onderwerpen die om nader onderzoek vragen in nationaal en internationaal verband aan de orde kunnen worden gesteld, zodat voldoende wetenschappelijke informatie beschikbaar komt voor verantwoorde besluitvorming over het al dan niet aanpassen van de gestelde (tussen)doelen en maatregelen.

5.6 Governance en regie

De opgave om het behoud en herstel van de natuur te combineren met economische ontwikkeling vereist ook instrumentarium om dwingend op de noodzakelijke emissiereductie te kunnen sturen, met name van ammoniak. In deze verkenning wordt vooral gesproken over de benodigde stikstofreductie ten gunste van natuur. Er is ook structurele stikstofruimte nodig voor de ontwikkeling van de landbouw, wonen, industrie en mobiliteit. Deze ruimte wordt nu ad hoc en op niet doelmatige wijze verkregen, waarbij salderen op dit moment een van de weinige mogelijkheden is om de benodigde ruimte te vinden. Dit is een moeizaam proces. Verschillende provincies werken bovendien aan een stikstofbank, met een overzicht per provincie. De ingewikkelde rekenregels en de verschillende interpretaties in de provincies leiden tot veel hoofdbrekens, maar vooralsnog met nog weinig structureel resultaat. De huidige werkwijze belemmert integrale afwegingen over het doeltreffend en doelmatig inzetten van de stikstofruimte. Uit analyse van de gegevens behorend bij de vergunningverlening in de afgelopen jaren komt het beeld naar voren van een benodigde stikstofruimte van enkele tientallen molen stikstof voor alle sectoren gezamenlijk. Ook eerste berekeningen voor de benodigde ruimte in de toekomst wijzen in die richting. Dat betekent, dat het gaat om een relatief kleine hoeveelheid in relatie tot de reductieopgave, die bij tenminste 50 procent emissiereductie, om honderden molen stikstof gaat. Door de ontwikkelruimte mee te nemen als extra reductieopgave en daar strak op te sturen, komt er ruimte vrij voor ontwikkeling. Een landelijk overzicht is nodig om landelijk en regionaal te prioriteren. Dit vergt strakke regie en vergaande samenwerking tussen rijksoverheid en provincies, als verantwoordelijken voor de wetgeving en vergunningverlening.

Ook bij de inzet van nieuw wettelijk instrumentarium – waarvoor opties worden uitgewerkt in de verkenning Normeren en Beprijzen – is landelijke regie nodig. Dit geldt ook voor de overige elementen uit de structurele aanpak stikstof, inclusief het stimuleren van technologische ontwikkelingen en het inzetten van de gelden voor natuurherstel. Gezien de complexiteit van de huidige wetgeving inzake het landbouwmilieubeleid is het wel belangrijk, zeker wanneer nieuwe wetgeving wordt ingevoerd, om in te zetten op vereenvoudiging van de huidige regelgeving.

Voor het realiseren van lange termijn doelen is het belangrijk om de aanpak generiek en institutioneel te verankeren. Belangrijke aspecten zijn daarbij het wettelijk vastleggen van doelen, het reserveren van de benodigde financiële middelen, het organiseren van een signaleringsfunctie en bijsturing indien nodig.[169] In de huidige aanpak zijn deze zaken aanwezig, maar het is van groot belang deze de komende tijd te versterken. Een centrale aansturing om te komen tot een structurele oplossing van de stikstofproblematiek is cruciaal. Dat gaat niet alleen over coördinatie en handhaving, maar zeker ook over doorzettingsmacht en een passend budget voor de lange termijn. Centrale regie kan echter niet voorbijgaan aan een nauwe relatie tot alle betrokken overheden en private partijen. In het langdurige proces dat nodig is, is het essentieel aandacht te besteden aan de belangentegenstellingen, die in een dergelijk transitieproces naar voren komen, en kunnen resulteren in conflicten, dilemma's en spanningen. Het is ook nodig om gebiedsoverstijgende onderwerpen op te pakken, die naar voren komen bij een gebiedsgerichte aanpak, waarbij alle opgaven op tafel liggen en het geheel wordt bezien vanuit het perspectief van brede welvaart. Een goede structuur is belangrijk om meningen te wisselen, zaken bespreekbaar te maken en goede besluitvorming voor te bereiden. Door een koppeling te leggen met de programmering van het onderzoek kan besluitvorming plaatsvinden met gebruik van daarvoor benodigde informatie.

[169] Faber, A., D. van Dijk en P. de Goede (2017) Specifieke of generieke institutionalisering van beleid voor de lange termijn. Bestuurskunde (26) 4.

6 Aanbevelingen

Het is noodzakelijk om op korte termijn uit de huidige impasse te komen waarin Nederland door de stikstofproblematiek verkeert. Door stikstofruimte voor de toekomst te creëren, kan de natuur zich herstellen én is economische ontwikkeling mogelijk. Daarvoor is een samenhangende aanpak noodzakelijk. Daartoe geeft dit rapport de volgende aanbevelingen:

I Aanscherping doel

1. Hanteer bij het vaststellen van (tussen)doelen voor de verlaging van de stikstofdepositie en voor de bijbehorende maatregelen, het structureel tegengaan van verslechtering van de natuurkwaliteit in de afzonderlijke stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden als minimale eis. Dit om het lange termijn einddoel van een gunstige staat van instandhouding binnen bereik te houden.

2. Bepaal op korte termijn, op basis van de ecologische gegevens en de mogelijkheid van herstelmaatregelen, als tussendoel welke maximale overschrijding van de kritische depositiewaarden wordt toegestaan per Natura 2000-gebied, waarbij het einddoel van een goede staat van instandhouding binnen bereik blijft. Bepaal op korte termijn welk aanvullend ecologisch onderzoek nodig is om uit te wijzen op welk tijdpad de uiteindelijke doelstelling, dat nergens overschrijding van de kritische depositiewaarden plaatsvindt, gerealiseerd moet zijn om een goede staat van instandhouding te kunnen realiseren.

3. Formuleer heldere tussen- en einddoelen, zowel per gebied als landelijk. Zet daarbij in op herstel en verbetering, om aan de doelstellingen van de Vogel- en Habitatrichtlijn te voldoen. Bepaal op basis van de beschikbare ecologische gegevens tevens welk reductietempo noodzakelijk is. Bij het ontbreken van aanvullende gebiedsgerichte maatregelen wordt bovenop een generiek emissiereductiepercentage van 50 procent, een hoger generiek reductiepercentage aanbevolen tot wel 70 procent om voldoende areaal onder de kritische depositiegrens te krijgen en het einddoel binnen bereik te houden. Formuleer als einddoel dat alle gebieden uiterlijk per 2050 onder de KDW liggen, of zoveel eerder als op basis van de natuurkwaliteit noodzakelijk is.

II Integraliteit beleid

4. Zorg er bij het formuleren van (tussen)doelen, maatregelen en gebiedsplannen voor, dat ook andere publieke waarden geborgd worden, zoals gezondheid, lucht- en waterkwaliteit, de kwaliteit van het landschap.

Houd rekening met de externe effecten en kosten van de milieubelasting van sectoren in brede zin.

5. Zet in op een ambitieus Europees beleid voor het terugdringen van stikstofemissies, zodat de doelrealisatie, met name voor de natuurgebieden in de grensstreken, binnen bereik blijft. Zet in op een verlaging van de import en export van stikstof door internationale afspraken, waaronder verlaging van de Europese nationale emissieplafonds (NEC' s) en afspraken met de buurlanden. Zet daarnaast in op een samenhangende aanpak in de grensregio's om lokale overbelasting van grensgebieden aan te pakken.

6. Hanteer een combinatie van maatregelen en instrumenten die nodig zijn om de benodigde stikstofreductie te realiseren. Naast volumemaatregelen zijn dat ook ruimtelijke en technische maatregelen. Bepaal met welke combinatie van generieke en lokale maatregelen voor emissiereductie van NO_x en NH_3 in de verschillende sectoren de tussendoelen en einddoelen gehaald kunnen worden. Houd bij het nemen of stimuleren van de ruimtelijke en technische maatregelen ook rekening met de klimaatdoelen, om dubbele investeringen te voorkomen.

7. Stimuleer innovaties en technologische ontwikkelingen door te investeren in onderzoek en innovatie, inclusief bijbehorend subsidie-instrumentarium. Zorg daarbij ook voor passende wetgeving en vergunningverlening, inclusief het verbieden van technieken die de gewenste ontwikkeling in de weg staan, zoals het gebruik van drijfmest. Breng de vergunningverlening voor intensieve landbouwbedrijven in lijn met die van de industrie; het is passend om de actualisatieplicht in te voeren op basis van de best beschikbare technieken om zo doorgaande verduurzaming te stimuleren.

8. Werk samen met alle betrokken partijen, waaronder het agro-industriële complex en de banken aan nieuwe vormen van bedrijfsvoering voor de landbouw op basis van een doorberekening van de externe kosten. Stimuleer specifiek duurzame bedrijfsvoering middels kritische prestatie indicatoren, waarbij gelijktijdig gestuurd wordt op emissievermindering en belonen. Gebruik zo veel mogelijk doel- in plaats van middelvoorschriften. Geef ruimte aan de ondernemer om binnen de kaders en in de eigen situatie te kiezen voor de best passende oplossing. Zorg voor het ontwikkelen van het benodigde meetinstrumentarium, zodat op bedrijfsniveau prestaties zichtbaar en handhaafbaar worden.

III Regie

9. Inventariseer de benodigde landelijke en regionale ontwikkelruimte voor landbouw, woningbouw, mobiliteit en industrie en de bijbehorende stikstofemissie. Breng de reductieopgave en de ontwikkelbehoefte bij elkaar

in een totaaloverzicht, waarbij de ontwikkelopgave als extra reductieopgave wordt meegerekend. Voer landelijk regie op de verdeling van de stikstofruimte, en houd daarmee rekening met de nationale en regionale prioriteiten.

10. Ontwikkel waar nodig aanvullend wettelijk instrumentarium om dwingend te kunnen sturen op de noodzakelijke emissiereducties. Kijk ook naar vereenvoudiging van bestaand wettelijk instrumentarium waar dat kan.

11. Draag zorg voor effectieve handhaving en stuur bij wanneer er sprake is van verslechtering of onvoldoende verbetering van de natuurkwaliteit blijkt op te treden. Gezien de complexiteit van het vraagstuk en de betrokkenheid van meerdere sectoren en overheidslagen is regie op het geheel van maatregelen noodzakelijk.

12. Communiceer over de benodigde stikstof- en klimaattransities met de verschillende sectoren. Besteed zorgvuldig aandacht aan conflicten, dilemma's en spanningen die tijdens de transities kunnen opkomen. Stimuleer en faciliteer de maatschappelijke dialoog daarover.

Dit is een uitgave van:

ABDTOPConsult
Postbus 20011
2500 EA Den Haag

abdtc@rijksoverheid.nl

www.abdtopconsult.nl

Van: 10.2.e
Aan: 10.2.e
Cc: 10.2.e
Onderwerp: FW: Nieuwe versie LTVS n.a.v. gesprek vanmorgen
Datum: dinsdag 9 maart 2021 21:17:44
Bijlagen: Rapport ABDTOPConsult LTVS versie 9 maart DEF.pdf

Ter info. Dank voor jullie input nog.
10.2.e

Van: 10.2.e @rijksoverheid.nl
10.2.e @rijksoverheid.nl>
Verzonden: dinsdag 9 maart 2021 21:08
Aan: 10.2.e @minlnv.nl>
Onderwerp: FW: Nieuwe versie LTVS n.a.v. gesprek vanmorgen

Dag 10.2.e

Hierbij PDF tbv DGO.

Hgr. 10.2.e

Verzonden met BlackBerry Work
(www.blackberry.com)

Van: 10.2.e
Verzonden: dinsdag 9 maart 2021 21:26
Aan: 10.2.e
Onderwerp: LT-verkenning Stikstof
Bijlagen: 3 Concept Langetermijn verkenning.pdf

Ha 10.2.e

Hierbij de LTVS zoals die zojuist aan het DGO is verstuurd.

Hartelijke groet,

10.2.e

[redacted]

[redacted]@minlnv.nl
T: +31 10.2.e
Bezuidenhoutseweg 73 | 2594 AC | Den Haag
Postbus 20401 | 2500 EK | Den Haag



Algemene Bestuursdienst
Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties

294a

Stikstofruimte voor de toekomst

Langetermijnverkenning stikstofproblematiek: doel, integraliteit en regie

ABDTOPConsult
Dichtbij en onafhankelijk

Colofon

ABDTOPConsult

Muzenstraat 97
2511 WB DEN HAAG
www.abdtopconsult.nl

10.2.e

In samenwerking met:
Team Langetermijnverkenning stikstofproblematiek (LTVS)

ABDTOPConsult
Dichtbij en onafhankelijk

De consultants van ABDTOPConsult zijn lid van de topmanagementgroep (TMG) van de Algemene Bestuursdienst en worden benoemd door de Ministerraad. Ze zijn rijksbreed en interbestuurlijk inzetbaar voor interimopdrachten, projecten en onafhankelijke advisering bij complexe en (politiek) gevoelige zaken.

Stikstofruimte voor de toekomst

Langetermijnverkenning stikstofproblematiek: doel, integraliteit en regie

maart 2021

Voorwoord

Deze langetermijnverkenning stikstofproblematiek heeft als doel om handelingsperspectieven te schetsen voor een eindbeeld, waarin stikstofdepositie geen belemmering is voor de natuurkwaliteit en waarin een duurzame, emissiearme economische ontwikkeling mogelijk is. Deze verkenning heeft als titel meegekregen "Stikstofruimte voor de toekomst, doel, integraliteit en regie". Deze titel reflecteert de ruimte die op relatief korte termijn gevonden moet worden om op lange termijn ontwikkeling mogelijk te maken, en de benodigde wegen die daarbij bewandeld moeten en kunnen worden.

Analyse van de emissies van NO_x en NH_3 laat zien, dat vooral voor ammoniak, met de veehouderij als grootste bron, een fors pakket maatregelen nodig is om de noodzakelijke emissiereducties te halen. Het is van belang bij investeringen rekening te houden met de opgave vanuit het klimaatbeleid. Verdere integraliteit wordt bepleit door het gebiedsgericht invullen van de opgave voor stikstof, lucht- en waterkwaliteit en landschap, en het doorberekenen van externe kosten. Door regie van rijk en provincies bij het samenbrengen van de noodzakelijke emissiereducties en de gewenste ontwikkelruimte kan de juiste afweging gemaakt worden voor landelijke en regionale prioriteiten. Monitoring en onderzoek zijn nodig om de juiste informatie te verkrijgen die nodig is voor onderbouwde besluitvorming.

De Ministeriële Commissie Stikstof en PFAS heeft opdracht gegeven tot deze verkenning. De [redacted] [redacted] was eerste aanspreekpunt bij het uitvoeren van deze opdrachten, waarbij [redacted] en [redacted] het proces vanuit het [redacted] hebben ondersteund. Ik bedank hen voor de goede contacten. Graag wil ik [redacted] van de Taakgroep Ecologische Onderbouwing (TEO), en [redacted] van de Stichting Biosfeer samen met [redacted] van de Wageningen Universiteit en Research (WUR), bedanken voor het delen van informatie uit lopend ecologisch onderzoek. Deze informatie was onmisbaar bij het formuleren van de doelen op middellange en lange termijn. [redacted] van het RIVM heeft de berekeningen doorgevoerd die een belangrijke rol hebben gespeeld bij het opstellen van dit rapport, waarvoor ik hem veel dank verschuldigd ben.

Gedurende de looptijd van de verkenning hebben veel mensen deel uitgemaakt van het team LTVS. Ondanks dat we nauwelijks fysieke bijeenkomsten hebben gehad, hebben we via digitale hulpmiddelen veel contact gehad in het zoeken naar de juiste koers, het verdelen van de taken en het redigeren van het rapport. [redacted], [redacted], [redacted], [redacted], [redacted], [redacted], [redacted], [redacted], [redacted], [redacted], [redacted], [redacted], [redacted] en [redacted], allen dank voor het vele werk dat verricht is en de inspirerende samenwerking.

Deze langetermijnverkenning stikstofproblematiek verschijnt samen met de verkenning Normeren en Beprijzen. Beide rapporten zijn afzonderlijk leesbaar en maken deels gebruik van dezelfde bronnen, hierdoor is enige overlap onvermijdelijk. Ik spreek de wens uit, dat hetgeen hier wordt aangeleverd ondersteunend is voor toekomstige besluitvorming.

10.2.e maart 2021

Inhoud

Samenvatting

Opdracht

Het doel van deze langetermijnverkenning stikstofproblematiek (LTVS) is om een aantal handelingsperspectieven te schetsen voor de aanpak van het stikstofvraagstuk op de lange termijn. In het eindbeeld is stikstofdepositie geen belemmering meer voor de natuurkwaliteit in Nederland, en ontstaat er weer ruimte voor duurzame economische ontwikkeling. Vanuit deze stip op de horizon worden doelen voor de lange en de middellange termijn geformuleerd en randvoorwaarden benoemd voor de noodzakelijk transitie.

Stikstof is een maatschappelijk vraagstuk, dat in onderlinge samenhang met andere maatschappelijke vraagstukken moet worden aangepakt. De stikstofproblematiek raakt aan opgaven als de klimaatproblematiek, de opgaven voor gezondheid, lucht- en waterkwaliteit, landschap en een productief en duurzaam economisch verdienvermogen.

Urgentie

De verslechtering van de kwetsbare natuur in Nederland staat haaks op de vereisten van de Vogel- en Habitatrichtlijn (VHR), die juist gericht is op herstel van de natuur. De vergunningverlening voor projecten die gepaard gaan met de uitstoot van reactief stikstof (ammoniak (NH_3) en stikstofoxiden (NO_x)) mag dit herstel niet in de weg staan. Het is daarom voor natuur én economie essentieel dat de stikstofdepositie wordt teruggebracht tot een niveau, waarbij de depositie geen belemmering meer vormt voor een gunstige staat van instandhouding van de Nederlandse natuur, met name in de gebieden met een ernstige overschrijding van de kritische depositiewaarden.

Aanpak

De ecologische situatie van de stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden is uitgangspunt voor een aanpak om de stikstofdepositie onder de kritische depositiewaarde (KDW) te brengen. Afhankelijk van de mogelijkheid van het toepassen van herstelmaatregelen kan een minder vergaande reductie worden aangehouden en kan een tijdelijke overschrijding van de kritische depositiewaarden worden toegestaan, waarbij het doel van goede instandhouding het uitgangspunt blijft. Vervolgens kunnen de emissiereductiedoelen op lange en middellange termijn worden bepaald. Deze reducties vertalen zich in de opgaven per sector voor NO_x en NH_3.

Opgave en reductiedoelstelling

Om de ernstige overbelasting in de stikstofgevoelige gebieden zo snel mogelijk terug te brengen zijn, naast een generieke reductie van de stikstofemissies van tenminste 50 procent, aanvullende gebiedsgerichte reductiemaatregelen nodig in

gebieden met een ernstige overschrijding. Het tegengaan van verslechtering van de ecologische situatie is hierbij de minimale verplichting. Bij het ontbreken van aanvullende specifieke gebiedsmaatregelen is een generiek reductieniveau van de emissies oplopend tot 70 procent aanbevolen, zodat het areaal onder de kritische depositiewaarde kan toenemen. Het specifieke tijdpad volgt uit de wettelijke ecologische monitoring, waarbij het uitgangspunt is om de verslechtering van de gebieden tegen te gaan en geen onherstelbare schade te laten ontstaan. Het streven is om de depositie in 2050 overal onder de kritische depositiewaarde te hebben, of zoveel eerder als ecologisch noodzakelijk is.

Ontwikkeling van de stikstofemissies richting 2050

Tot 2030

De emissie van stikstofoxiden daalt zonder aanvullend beleid tot 2030 naar verwachting met circa 40 procent. De klimaatdoelen, vertaald naar scherpere normen voor met name mobiliteit en industrie voor de uitstoot van CO_2, voorzien in een verdere daling van NO_x-emissies. Verdere afname in de depositie van stikstofoxiden op Natura 2000-gebieden kan worden bereikt met aanvullend beleid voor mobiliteit en industrie en een gerichte aanpak van grote uitstoters, zowel landelijk als in de buurt van die gebieden. Voor de emissies van ammoniak is tot 2030 slechts een beperkte daling voorzien van circa 7 procent. Daarbij is nog geen rekening gehouden met het pakket maatregelen uit de structurele aanpak stikstof. Forse maatregelen zijn nodig zijn om die emissies omlaag te brengen. Het grootste aandeel van de ammoniakemissies komt van de veehouderij, met name de rundveehouderij; hier ligt dan ook de grootste opgave.

Tot 2050

Er zijn weinig kwantitatieve gegevens over de verwachte emissies van stikstof in de periode richting 2050. De emissiereductie van NO_x kan ook in de periode na 2030 grotendeels meeliften met de ingezette klimaatambities, om in 2050 de emissies van broeikasgassen vrijwel te hebben beëindigd. Daarnaast zal met name de veehouderij in die periode, naast de reductie van ammoniak, ook te maken krijgen met een forse opgave voor de reductie van de broeikasgassen lachgas en methaan. Dit raakt, evenals bij ammoniak, vooral de rundveehouderij. Bij investeringen in de landbouwsector is het van belang om nu al zowel de klimaatopgave als de stikstofopgave mee te wegen, om dubbele investeringen te voorkomen.

Buitenland

Ruim 30 procent van de stikstofdepositie betreft stikstof die afkomstig is uit het buitenland, maar Nederland draagt ook sterk bij aan stikstofdepositie in de buurlanden. Reductie van buitenlandse emissies is nodig om de Nederlandse instandhoudingsdoelstellingen te kunnen halen. Deze redenering geldt andersom ook. De omliggende landen hebben ook de opgave volgend uit de VHR-richtlijn om de stikstofdepositie omlaag te brengen. In samenspraak met de buurlanden zal zowel de import als de export van stikstof verlaagd moeten worden, met name om

de natuurgebieden in de grensstreken te beschermen. Daartoe is, naast bilateraal overleg met Duitsland en België, een ambitieus Europees beleid nodig, waarbij onder meer ingezet wordt op verdere verlaging van de nationale emissieplafonds voor NO_x en NH_3.

Brede inzet en integraliteit

Het is van belang om naast de genoemde opgaven voor de reductie van stikstof en broeikasgassen, opgaven als lucht- en waterkwaliteit, gezondheid en landschapskwaliteit mee te nemen bij het ontwikkelen van samenhangend beleid en het treffen van integrale maatregelen. Een combinatie van maatregelen is nodig om per gebied en landelijk de gewenste opgave te realiseren. Naast volumemaatregelen zoals opkoop, gaat het om ruimtelijke maatregelen, zoals zones rondom de stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden en om technische maatregelen, zoals innovatie en andere manieren van bedrijfsvoering. Uitgaande van doelrealisatie levert dit steeds een gebiedspecifieke oplossing. Door de doelen per sector scherp en helder te stellen kan een ondernemer de keuzes maken op bedrijfsniveau.

Scherpe doelen stimuleren innovatie en technologische ontwikkeling. Daarbij past een type vergunningverlening die uitgaat van de best beschikbare technieken. Voor de agrarische sector is de ontwikkeling van vergoedingen voor (eco-)diensten belangrijk voor de borging van een duurzaam verdienvermogen bij de overstap naar een meer duurzame landbouw. Door de externe baten en kosten mee te wegen wordt een zo groot mogelijk bijdrage geleverd aan de brede welvaart. Hier horen ook goede meetinstrumenten en prestatie-indicatoren bij. De wettelijke instrumenten dienen zo mogelijk via doelvoorschriften te worden geformuleerd, in plaats van door middelvoorschriften. Daarbij wordt aan de ondernemers ruimte gelaten voor de verschillende manieren om het doel te bereiken. Vereenvoudiging van het huidige wettelijke stelsel is essentieel, met name ten aanzien van de regelgeving voor de reductie van mest en ammoniak. Meetbaarheid, afrekenbaarheid en een adequate handhaving zijn belangrijke randvoorwaarden.

Regie en perspectief op ontwikkeling

Bij het op gang brengen van de vergunningverlening voor economische activiteiten is het uitgangspunt dat activiteiten binnen de gestelde reductiedoelstellingen blijven. Het is belangrijk om zicht te hebben op de benodigde ontwikkelruimte en op bijbehorende emissies in de verschillende sectoren en gebieden. De reductiedoelen en ontwikkeldoelen dienen bij elkaar gebracht te worden in een landelijk overzicht, waarbij de gewenste ontwikkelruimte als extra reductieopgave wordt meegerekend. Door dit overzicht is het mogelijk als rijk en provincies regie te voeren en ontstaat de mogelijkheid om landelijk en regionaal te prioriteren in de toedeling van de stikstofruimte voor ontwikkeling. Langs deze weg kan de bescherming van de natuur geborgd worden en kan de gewenste economische ontwikkeling, binnen de draagkracht van de natuur, weer op gang komen.

Transitie

De voorgestelde aanpak vraagt veel van alle partijen en gaat verder dan inpassing van de doelen in de huidige bedrijfssystemen. De opgaven voor stikstof en broeikasgassen, en het rekening houden met de andere maatschappelijke opgaven, vragen forse wijzigingen in de huidige manieren van landbouw, wonen, industrie en mobiliteit. De keuzes op de korte en middellange termijn zijn bepalend voor de lange termijn. Daarbij moet rekening gehouden worden met investeringskosten en afschrijvingstermijnen. Die liggen per sector verschillend en leiden tot verschillende keuzes op de specifieke bedrijfsniveaus. Goede informatievoorziening en nader onderzoek zijn hierbij essentieel. Het is met name nodig onderzoek te stimuleren op de terreinen ecologie en techniek. Daarnaast is in samenspraak met de sectoren onderzoek noodzakelijk naar verdere uitwerking van transitiepaden, die bijdragen aan de ecologische doelstellingen. De transitie vraagt ook om aanpassingen van wetgeving en methodieken van vergunningverlening. Het is belangrijk om deze onderwerpen vroegtijdig in een open dialoog te agenderen en uit te werken.

AANBEVELINGEN

I Aanscherping doel

1. Neem het tegengaan van verslechtering van de stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden als minimale wettelijke eis om het einddoel van een gunstige staat van instandhouding binnen bereik te houden.

2. Bepaal per gebied op basis van ecologische gegevens en mogelijke herstelmaatregelen, welke maximale overschrijding van de kritische depositiewaarden voor beperkte tijd wordt toegestaan en welk onderzoek nodig is voor toekomstige besluitvorming.

Vertaal de reductiedoelstelling per gebied naar generieke en gebiedsgerichte opgaven. Bepaal op basis van de beschikbare ecologische gegevens welk reductietempo nodig is. Bij het ontbreken van aanvullende gebiedsgerichte maatregelen wordt bovenop een generiek emissiereductiepercentage van 50 procent een hoger generiek reductiepercentage aanbevolen tot wel 70 procent, om het einddoel binnen bereik te houden en onherstelbare schade te voorkomen.

3. **II Integrale aanpak stikstof en klimaat**
4. Borg integraliteit bij het vaststellen van doelen, maatregelen en gebiedsplannen door publieke waarden zoals gezondheid, lucht- en waterkwaliteit en landschapskwaliteit mee te nemen; houd daarbij ook rekening met externe kosten.

5. Zet in op een ambitieus Europees beleid voor het terugdringen van stikstofemissies. Maak afspraken met de buurlanden om lokale overbelasting van grensgebieden aan te pakken.

6. Hanteer een combinatie van stikstofreducerende maatregelen, waaronder volumemaatregelen, ruimtelijke en technische maatregelen. Houd tevens rekening met de klimaatdoelen.

7. Stimuleer innovaties door te investeren in onderzoek. Zorg daarbij ook voor passende wetgeving en vergunningverlening, met doelvoorschriften in plaats van middelvoorschriften.

8. Werk met alle betrokken partijen, waaronder het agro-industriële complex en de banken aan nieuwe vormen van bedrijfsvoering voor de landbouw. Stimuleer positieve bedrijfsvoering middels kritische prestatie indicatoren en bijbehorend meetinstrumentarium.

III Regie

9. Breng de landelijke en regionale ontwikkelruimte voor alle sectoren en de totale reductieopgave bij elkaar in een totaaloverzicht, waarbij de ontwikkelopgave als extra opgave wordt meegerekend in de reductieopgave. Voer landelijk regie op de nationale en regionale prioriteiten.

10. Zet wettelijk instrumentarium in om dwingend te sturen op de noodzakelijke reductie van emissies, met name van ammoniak. Vereenvoudig het bestaande wettelijk instrumentarium.

11. Draag zorg voor effectieve handhaving en stuur bij indien er onvoldoende verbetering van de natuurkwaliteit optreedt. Gezien de complexiteit van het vraagstuk is doorzettingsmacht, naast coördinatie, essentieel.

12. Communiceer over de benodigde stikstof- en klimaattransities met de verschillende sectoren.

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Een goede biodiversiteit en een vitale natuur zijn essentieel voor een gezonde en toekomstbestendige maatschappij en economie. Momenteel verkeert de natuur in Nederland in slechte staat. Het stikstofoverschot is daarvan een van de belangrijkste oorzaken. Het teveel aan stikstofdepositie moet fors verminderd worden om de stikstofgevoelige natuur in Nederland niet voorgoed te verliezen. De stikstofproblematiek is ook een maatschappelijk vraagstuk, dat samenhangt met een veelheid aan publieke waarden, zoals een gezonde leefomgeving, landschapskwaliteit, het tegengaan van klimaatverandering en verdienvermogen.

Het kabinet heeft per brief van 24 april 2020 een aanpak beschreven van het stikstofprobleem voor de periode tot 2030. Op 8 juni 2020 is het advies 'Niet alles kan overal' van het Adviescollege Stikstofproblematiek (Commissie Remkes) verschenen, met een breed pakket aan geadviseerde maatregelen voor stikstofreductie en natuurontwikkeling. Op 17 december 2020 is het wetsvoorstel Stikstofreductie en natuurverbetering door de Tweede Kamer aangenomen en op 9 maart 2021 door de Eerste Kamer. Dit wetsvoorstel voorziet in vastgelegde reductiepercentages voor stikstofdepositie in 2025, 2030 en 2035, wat neerkomt op een reductie van de stikstofemissies van ongeveer 50 procent in 2035. Daarnaast is door het kabinet een breed pakket aan maatregelen neergelegd om deze reductie in gang te zetten en de natuurkwaliteit te verbeteren. Voor het tegengaan van achteruitgang en herstel van natuurkwaliteit moeten ook na 2035 stappen worden gezet. De tot nu toe voorgestelde doelen en maatregelen hebben betrekking op de opgave op korte en middellange termijn. Er is echter nog weinig inzicht hoe de opgave op langere termijn richting 2050 gerealiseerd kan worden en welke transities in de verschillende sectoren daar voor nodig zijn.

1.2 Opdracht

Aan ABDTOPConsult is door het interdepartementale directoraat-generaal Stikstof (DGS) gevraagd om, voortbouwend op deze reeds ingezette structurele aanpak en het advies van het Adviescollege Stikstofproblematiek, een langetermijnverkenning stikstofproblematiek (LTVS) uit te voeren, met een tijdshorizon van 30 jaar tot 2050.[1] De inzichten en aanbevelingen uit deze LTVS beogen input te leveren voor een brede visievorming, op basis waarvan de komende jaren nadere maatregelen kunnen worden ontwikkeld. De LTVS wordt parallel uitgevoerd aan enkele andere

[1] 'Niet alles kan overal' is het tweede rapport van het Adviescollege Stikstofproblematiek. Dit rapport verscheen in juni 2020 en richt zich op de middellange termijn (2030). In september 2019 verscheen het eerste rapport van het Adviescollege, 'Niet alles kan'. Dit eerste rapport richtte zich op de meer korte termijn. Waar deze LTVS verwijst naar 'het rapport van het Adviescollege Stikstofproblematiek' wordt het tweede rapport bedoeld, tenzij anders aangegeven.

verkenningen, namelijk de taakopdrachten 'Ruimtelijke verkenning stikstofgevoelige natuur' en 'Normeren en Beprijzen'.

1.3 Overwegingen bij de opzet van de verkenning

Er moet een nieuwe balans gevonden worden tussen het belang van natuurbehoud en het belang van activiteiten die stikstofuitstoot veroorzaken. Dit rapport begint met de opgave die vanuit het ecologisch perspectief nodig is en richt zich daarbij primair op reductie van depositie van stikstof als belangrijke factor bij het tegengaan van verslechtering van de natuurkwaliteit. Dit rapport biedt daartoe een integrale benadering, gericht op herstel van de natuurkwaliteit en het wegnemen van stikstofdepositie als beperkende factor daarin. Dit rapport heeft oog voor een breed scala aan relevante publieke waarden en maatschappelijke opgaven en biedt perspectief op een aanpak die gericht is op de lange termijn. Het rapport koppelt, waar dat kan, de stikstofopgave aan en de klimaatopgave, om synergie te vinden in de aanpak en om te voorkomen dat verschillende transitieopgaven elkaar in de weg zitten. Het rapport benadrukt de noodzaak van heldere doelformulering en heldere bepaling van bijbehorende randvoorwaarden, waarbij ruimte gelaten wordt voor variatie in de manier om het doel te bereiken.

1.4 Aanpak

ABDTOPConsult heeft de verkenning onafhankelijk uitgevoerd en werd daarbij ondersteund door een ambtelijk secretariaat. Dit team bestond uit een secretaris en medewerkers van de meest betrokken ministeries: BZK, EZK, Financiën, IenW en LNV en het interdepartementale DG Stikstof. Voor de verkenning is gebruik gemaakt van schriftelijke bronnen, inclusief het archief van het Adviescollege Stikstofproblematiek. Daarnaast is veelvuldig gebruik gemaakt van de deskundigheid van experts. Aan het RIVM is gevraagd een aantal maatregelen door te rekenen, om zo een inschatting te krijgen van effecten. De uiteindelijke tekst is voor rekening van ABDTOPConsult.

Deze verkenning bouwt voort op de huidige structurele aanpak en de voorstellen vanuit het Adviescollege Stikstofproblematiek. Vanuit een ecologische onderbouwing wordt verkend wat nodig zou zijn om de stikstofgevoelige natuur te kunnen herstellen. Naast generieke maatregelen op landelijk niveau krijgt de gebiedsgerichte benadering aandacht. Er wordt niet ingegaan op de kosten en opbrengsten van mogelijke maatregelen; dit betreft het aandachtsveld van de taakgroep Normeren en Beprijzen en voor wat betreft klimaatmaatregelen de eindrapportage van de studiegroep Invulling klimaatopgave Green Deal.[2] Wel wordt gekeken naar oplossingsrichtingen en mogelijke verdienmodellen.

———

[2] Bestemming Parijs, Wegwijzer voor klimaatkeuzes 2030, 2050. Eindrapportage studiegroep Invulling klimaatopgave Green Deal, januari 2021.

1.5 Opbouw rapport

Hoofstuk 1 bevat de Inleiding. In hoofdstuk 2 staat de ecologische, juridische en maatschappelijke context beschreven. Hoofdstuk 3 beschrijft het huidige beleid en het effect van de huidige maatregelen en trekt conclusies over de te stellen doelen. Om te komen tot het gewenste niveau van stikstofdepositiereductie beschrijft hoofdstuk 4 een aantal invalshoeken en oplossingsrichtingen. Hoofdstuk 5 beschrijft de conclusies en hoofdstuk 6 bevat de aanbevelingen.

2 EU-regelgeving, publieke waarden en lessen uit het verleden

2.1 Inleiding

Dit hoofdstuk beschrijft de context waarin de stikstofproblematiek zich afspeelt. Dat betreft allereerst de ecologisch-juridische context van de Vogel- en Habitatrichtlijnen, de verplichtingen die Nederland heeft via de EU-regelgeving (paragraaf 2.2) en de nieuwe beleidsvoorstellen van de Europese Commissie (paragraaf 2.3). Vervolgens wordt de maatschappelijke context beschreven, in het bijzonder de relevante publieke waarden waar het stikstofvraagstuk aan raakt. Het brede welvaartsbegrip is een belangrijk kader voor de beoordeling van oplossingsrichtingen in breder perspectief (paragraaf 2.4). Paragraaf 2.5, ten slotte, beschrijft kort een aantal beleidsmatige en maatschappelijke lessen uit het verleden door analyse van belemmeringen, die hebben bijgedragen aan het ontstaan van het huidige stikstofvraagstuk.

2.2 Vogel- en Habitatrichtlijn

Twee Europese richtlijnen zijn van bijzonder belang voor het Europese natuurbehoud: de Vogelrichtlijn (1979) en de Habitatrichtlijn (1992). Het gedeelde doel van de Vogel- en Habitatrichtlijnen (VHR) is het in gunstige staat van instandhouding brengen en houden van Europees belangrijke soorten en habitats. De VHR verplichten de Europese lidstaten tot gebieds- en soortenbescherming. Daarvoor zijn zogenoemde 'Natura 2000' gebieden als speciale beschermingszone aangewezen. Samen moeten deze gebieden uiteindelijk een coherent Europees ecologisch netwerk vormen. De richtlijnen zijn in het Nederlandse recht opgenomen via de Wet Natuurbescherming (2017).

De Nederlandse bijdrage aan het Europese Natura 2000-netwerk bestaat uit 161 gebieden. Als landelijk doel voor de beschermde habitattypen en (vogel-)soorten geldt een gunstige staat van instandhouding. De Natura 2000-gebieden leveren een belangrijke bijdrage aan dat doel. Per Natura 2000-gebied zijn via aanwijzingsbesluiten specifieke doelen bepaald voor de kwaliteit en omvang van de (populaties van) soorten en habitats die daarvan nature voorkomen. Dit zijn de 'instandhoudingsdoelstellingen'. Van alle Natura 2000-gebieden zijn er 130 met stikstofgevoelige natuur. Hoewel voor de landelijke staat van instandhouding alle Europees beschermde soorten en habitats binnen én buiten Natura 2000-gebieden meetellen en maatregelen dus ook buiten de Natura 2000-gebieden genomen moeten worden, is de situatie het meest nijpend in deze 130 stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden. Dat komt doordat deze gebieden vaak nog het enige toevluchtsoord vormen voor stikstofgevoelige natuur, mede gegeven de achteruitgang van leefomstandigheden in het (landelijk) gebied daarbuiten.

Het beschermingsregime van Natura 2000-gebieden is neergelegd in artikel 6 van de Habitatrichtlijn. In het kader van de stikstofproblematiek is vooral het tweede lid van dit artikel relevant: "*De lidstaten treffen passende maatregelen om ervoor te zorgen dat de kwaliteit van de natuurlijke habitats en de habitats van soorten in de speciale beschermingszones niet verslechtert en er geen storende factoren optreden voor de soorten waarvoor de zones zijn aangewezen, voor zover die factoren, gelet op de doelstellingen van deze richtlijn een significant effect zouden kunnen hebben*." Het tegengaan van (verdere) verslechtering van de kwaliteit van natuurlijke habitats en habitats van soorten is dus een minimale verplichting van de Vogel- en Habitatrichtlijn. Een lidstaat mag volgens het eerste lid van artikel 6 echter geen genoegen nemen met 'geen verslechtering' wanneer de staat van instandhouding nog niet gunstig is. Op gebiedsniveau moeten de in het aanwijzingsbesluit opgenomen instandhoudingsdoelstellingen gehaald worden en op landelijk niveau moet een gunstige staat van instandhouding bereikt worden. De kritische depositiewaarde (KDW) voor stikstof wordt gehanteerd als grens, waarboven het risico van verslechtering van de habitat door stikstof kan optreden (zie kader).

Kritische depositiewaarde

Met de term 'kritische depositiewaarde voor stikstof' (KDW) wordt bedoeld: de grens waarboven het risico bestaat dat de kwaliteit van de habitat significant wordt aangetast door de verzurende en/of vermestende invloed van atmosferische stikstofdepositie. De KDW is in beginsel de grens waarboven passende maatregelen getroffen moeten worden, gezien artikel 6, lid 2 van de Habitatrichtlijn. Sinds 2008 worden de KDW's in Nederland per habitat(sub-)type vastgesteld conform een in VN-verband afgesproken methode.[3] De meest gevoelige habitattypen, zoals hoogvenen en zwak gebufferde zandgronden, hebben een KDW van 400-500 mol stikstof ha/jaar, terwijl de meeste habitattypen een KDW hebben tussen de 700 en 1400 mol/ha/jaar. Bij de depositie wordt het effect van ammoniak (NH_3) en stikstofoxides (NO_x) samengenomen. Er zijn geen aparte KDW's voor NH_3 en NO_x. Daarbij is NH_3 schadelijker is voor de natuur dan NO_x, vanwege de sterker verzurende werking. In Nederland wordt de KDW op 72 procent van de landnatuur overschreden.[4] Per gebied moet gekeken worden welke maatregelen naast de stikstofreductie nodig zijn om de doelstellingen binnen bereik te houden. Hoewel door herstelmaatregelen nadelige effecten van stikstofdepositie kunnen worden vertraagd of deels opgeheven, hebben herstelmaatregelen niet in alle gevallen een duurzaam effect wanneer de overbelasting nog hoog is. De KDW zegt echter niets over de stikstoferfenis die in de bodem is opgebouwd door jarenlange accumulatie van stikstofdepositie. Verdergaande stikstofdepositiereductie in combinatie met herstelmaatregelen kunnen nodig zijn om de stikstoferfenis weg te halen, bijvoorbeeld door middel van plaggen of het aanbrengen van kalk.

———————

[3] Dobben, H.F. van, en A. van Hinsberg (2008). *Overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op habitattypen en Natura 2000-gebieden*. Alterra (rapport 1654), Wageningen.

[4] TNO (2019). *Factsheet Emissies en depositie van stikstof in Nederland*. TNO, Den Haag.

Twee aspecten uit de VHR verdienen nadere aandacht. Allereerst dient de ecologische conditie van de lokale habitats het uitgangspunt te zijn bij het bepalen van de opgave en het vaststellen van maatregelen ter verbetering daarvan. Een aanpak moet effectief zijn voor alle Natura 2000-gebieden, en rekening houden met de lokale situatie. Dat is ook een verklaarbaar uitgangspunt, gezien het (risico van) verlies van soorten en habitats, de onmisbaarheid van biodiversiteit en een gezonde natuur als basis voor een gezonde leefomgeving en een toekomstbestendige economie. Vanwege de grote stikstofgevoeligheid van bepaalde habitats en het huidige (hoge) niveau van de overbelasting stelt dit hoge eisen aan de benodigde maatregelen. Ten tweede benoemt de Habitatrichtlijn dat de maatregelen rekening dienen te houden met de sociaaleconomische gevolgen (art. 2.3). Dit betekent echter niet dat in een situatie waarbij de instandhoudingsdoelen niet gehaald worden het budget bepalend mag zijn of dat de sociaaleconomische omstandigheden de doorslag mogen geven bij het vaststellen en treffen van de benodigde maatregelen.[5] De ecologische toestand vormt dus de basis voor het bepalen van de opgave en daartoe te treffen maatregelen.

In vergelijking met andere landen in Europa heeft Nederland nog maar een klein aandeel van de oorspronkelijke biodiversiteit over. Uit de zesjaarlijkse Vogel- en Habitatrichtlijnrapportage 2019 blijkt dat meer dan de helft (54 procent) van de 52 gerapporteerde habitattypen in Nederland in een zeer ongunstige staat van instandhouding verkeert en dat in een deel van de gebieden na aanwijzing verdere verslechtering is opgetreden. Slechts zes habitattypen worden als gunstig beoordeeld. Uit de rapportage blijkt verder dat stikstofdepositie (vermesting, verzuring) één van de belangrijkste drukfactoren is.[6] Het overmatig deponeren van stikstof in een relatief kort tijdbestek van enkele decennia verstoort het functioneren van ecosystemen, waardoor soorten uitsterven, de leefbaarheid raakt aangetast en natuurlijke processen ernstig worden ontwricht.

Uitgangspunt voor dit rapport is dat een gunstige staat van instandhouding van de Europees belangrijke soorten en habitats in Nederland binnen bereik blijft en niet onmogelijk wordt door verdere verslechtering van de natuurkwaliteit als gevolg van overmatige stikstofdepositie. Daarbij ligt de focus op de stikstofgevoelige habitats in Natura 2000-gebieden. Belangrijke voorwaarde voor het binnen bereik houden van een gunstige staat van instandhouding is, dat de stikstofbelasting zo snel mogelijk onder de kritische depositiewaarden komt, al is dat mede afhankelijk van andere factoren zoals de hydrologische situatie en het blijvend kunnen inzetten van herstelmaatregelen.

---

[5] Backes, C.W., M.P. Veen, B.A. Beijen, A.A. Freriks, D.C.J. van der Hoek en A.L. Gerritsen (2011). *Natura 2000-in Nederland. Juridische ruimte, natuurdoelen en beheersplanprocessen.* PBL, Den Haag.

[6] Adams, A., R.-J. Bijlsma, G. Bos, S. Clerkx, J. Janssen, A. van Kleunen, W. Remmelts, N. van Rooijen, J. Schaminée, A. Schmidt, C. van Swaay en S. Wijnhoven (2020). *Vogel- en Habitatrichtlijnrapportage 2019.* WUR (WOT Natuur & Milieu), Wageningen.

2.3 Nieuw Europees beleid in ontwikkeling

Samenhangend trans-Europees natuurnetwerk

De Europese Commissie stelt als onderdeel van de Green Deal voor om in 2030 in Europa 30 procent van het areaal op land en 30 procent van het areaal op zee (nu 11 procent) wettelijk te beschermen. Het gaat hier om een EU-brede doelstelling waarbij elke lidstaat een *'fair share'* moet doen. Wat deze fair share per lidstaat is en hoe wettelijk beschermd de nieuwe gebieden moeten zijn, moet nog uitgewerkt worden. Op dit moment is in Nederland 26 procent van het areaal op land en 23 procent van het areaal op zee beschermde natuur. De Europese Commissie streeft voor eind 2021 naar een akkoord over de Green Deal en de daaruit voortvloeiende ambities.[7]

Natuurherstelplan

De Europese Commissie zet daarnaast in op een nieuw EU-natuurherstelplan. Dit plan moet niet alleen de natuur in aangewezen natuurgebieden versterken en veerkrachtiger maken, maar moet tevens de robuustheid van de natuur bevorderen door deze te verbinden met andere landschappen en ecosystemen. De Europese Commissie komt in 2021 met een voorstel voor bindende natuurhersteldoelen, gericht op het tegengaan van achteruitgang in de trends en status van beschermde habitats en soorten vanaf 2030. Deze langetermijnverkenning sluit aan bij deze benadering. Lidstaten moeten ervoor zorgen dat 30 procent van de beschermde soorten en habitats die nu nog niet in gunstige staat van instandhouding verkeren, dat in 2030 wel doen, of sterke verbetering laten zien. De inschatting is dat het voor Nederland haalbaar is met het Natuurpact en met de ingezette maatregelen voor stikstofreductie.[8] Alleen het Natuurherstelplan is dus in Nederland niet voldoende om aan de eisen van de VHR te voldoen. De uitvoering zal in Nederland dus om een additionele beleidsinspanning voor natuurmaatregelen vragen.

Andere beleidsdoelen uit het Europese Natuurherstelplan zijn, onder meer, dat tenminste 10 procent van de landbouwgrond moet worden teruggebracht naar hoog diverse landschapselementen c.q. ecologische aandachtsgebieden waarmee rekening dient te worden gehouden in de strategische plannen van het Gemeenschappelijk Landbouwbeleid (GLB) en de Habitatrichtlijn. Ook wil de Europese Commissie dat lidstaten de implementatie van bestaande wetgeving intensiveren binnen een duidelijke termijn.

2.4 Brede welvaart

Het stikstofvraagstuk gaat niet alleen om behoud en herstel van de natuur, maar ook om een goede verbinding met andere publieke waarden, als een gezonde leefomgeving, duurzame welvaart, een goede infrastructuur en de productie van

[7] https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_nl

[8] Hinsberg, A. van, P. van Egmond, D. van der Hoek, M. Hellegers en H. Bredenoord (2020). *Quickscan Intensivering Natuurmaatregelen.* PBL, Den Haag.

voldoende en gezond voedsel. Het zijn waarden die door brede groepen in de samenleving belangrijk worden geacht, omdat ze bijdragen aan de 'brede welvaart', dat wil zeggen een duurzame ontwikkeling naar kwaliteit van leven in brede zin, nu en in de toekomst. Het past ook in het streven naar de Duurzame Ontwikkelingsdoelen, die door de Verenigde Naties zijn afgesproken en die een mondiaal kompas vormen voor uitdagingen als armoede, onderwijs en de klimaatcrisis. Het is de uitwerking van het inzicht dat de kwaliteit van leven van mens en dier meer is dan welvaart alleen.

Brede welvaart betreft de kwaliteit van leven in het hier en nu en de mate waarin deze ten koste gaat van die van latere generaties of van die van mensen elders in de wereld.[9] Voorbeelden zijn: schone bodems, schoon water, schone lucht, een stabiel klimaat, een vitale en diverse natuur, dierenwelzijn en een aantrekkelijk landschap. Een belangrijk rechtvaardigheidsprincipe is een evenredige en houdbare verdeling van kosten en baten voor de instandhouding van genoemde publieke waarden. Als voorbeeld kan genoemd worden dat producenten die kosten maken om te voorkomen dat de natuur door hun toedoen beschadigd wordt, daarvoor een evenredige vergoeding krijgen van burgers en consumenten. Het is deze brede set aan publieke waarden, die het normatieve kader vormt bij het maken van politieke keuzes en het vormen van beleid ten aanzien van de stikstofproblematiek.

Publieke waarden vormen een samenhangend geheel en vragen daarom een integrale aanpak. Het nastreven van een bepaalde waarde mag dus niet ten koste gaan van de mogelijkheden om ook de andere waarden te bereiken.[10] In deze langetermijnverkenning worden publieke waarden, samen met de ecologische waarden als natuurkwaliteit, benut bij de ontwikkeling van mogelijke oplossingsrichtingen. Bij het formuleren van oplossingsrichtingen worden daarom ook de effecten van maatregelen op andere waarden in ogenschouw genomen.

2.5 Lessen uit het verleden

Voordat er gekeken wordt naar oplossingsrichtingen is het goed om na te gaan hoe de huidige situatie is ontstaan. Daarvoor is niet één oorzaak aan te wijzen. Uit de veelheid aan rapporten kunnen we wel een aantal belangrijke beleidsmatige en maatschappelijke lessen destilleren.

Het Adviescollege Stikstofproblematiek constateert dat de beleidsgeschiedenis van de aanpak van het stikstofvraagstuk zich kenmerkt door het mijden van echte keuzes voor de lange termijn: de focus op het hier en nu belemmerde de borging van de natuurdoelen op de langere termijn. Decennialang is sprake geweest van 'beleid in de onderhoudssfeer', zonder veel politiek debat over de conflicterende

---

[9] CBS (2019). *Monitor brede welvaart & de Sustainable Development Goals.* CBS, Den Haag.
[10] Verenigde Naties (2015). *Transforming our world: the 2030 agenda for sustainable development.* VN, New York.

waarden en belangen in de leefomgeving.[11] Daardoor is verzuimd om fundamentele keuzes te maken om een landelijk gunstige staat van instandhouding te bereiken.

Een complicatie in het natuur- en milieubeleid is dat integrale benadering en een samenhangende aanpak van de problematiek vaak ontbreekt. De aandacht richt zich in veel gevallen op specifieke beleidsdossiers, waarbij de doorwerking naar andere dossiers over het hoofd wordt gezien. Het Adviescollege Stikstofproblematiek geeft het voorbeeld van de afschaffing van het melkquotum, waarvan was te voorzien dat het een averechts effect zou hebben op de reductie van stikstofdepositie. Deze maatregel kwam in hetzelfde jaar als de instelling van het PAS, dat juist beoogde om reductie van stikstofdepositie te bewerkstelligen.[12]

Waarschuwingen dat het PAS juridisch niet houdbaar was, werden onvoldoende serieus genomen.[13] Al vanaf 2012, drie jaar voordat het PAS werd ingevoerd, waarschuwde de Raad van State dat de stikstofmaatregelen zoals vastgelegd in het PAS juridisch niet goed onderbouwd waren. Zo was, onder andere, de effectiviteit van de maatregelen onvoldoende geborgd en werden maatregelen voor natuurbehoud- en herstel en ruimte voor vergunningverlening op één hoop gegooid, terwijl voor het uitgeven van stikstofruimte eerst moet worden aangetoond dat de stikstofreductie die wordt bewerkstelligd niet nodig is voor de natuur. In 2018 gaf het Europees Hof een negatief oordeel over het stelsel, maar dit werd door het ministerie van LNV niet geïnterpreteerd als aantasting ervan.[14] Toen de Raad van State in mei 2019 uiteindelijk het definitieve oordeel velde, was veel tijd verloren gegaan aan een technisch spoor dat slechts zeer beperkt tot de vereiste resultaten had geleid en wat uiteindelijk niet heeft kunnen voorkomen dat de ammoniakemissies in de PAS-periode zelfs zijn gestegen in plaats van gedaald.

Ten slotte speelt mee dat het niet eenvoudig is om vernieuwing en verduurzaming door te voeren in een agrarisch systeem dat zo sterk is ingebed in de wereldmarkt en waarin de partijen zo nauw met elkaar verweven zijn. Voor boeren is de bewegingsruimte om een alternatief pad te kiezen beperkt, vanwege in het verleden gemaakte keuzes, door onderlinge afhankelijkheden en door gebrek aan structurele vergoedingen voor productiewijzen die bijdragen aan een gunstige natuurkwaliteit. Alternatieve ontwikkelpaden zijn daardoor relatief duur, risicovol en onaantrekkelijk. Daar komt bij dat de oude publiek-private organisaties voor vernieuwing, zoals de landbouwvoorlichting en de productschappen, niet meer als zodanig bestaan. De versplinterde boerenorganisatie, een overheid die haar sturingsinstrumentarium heeft afgebouwd en het ontbreken van een fundamenteel politiek debat over de

[11] Vink, M., en A. van Hinsberg (2019). *Stikstof in perspectief*. PBL, Den Haag.
[12] Adviescollege Stikstofproblematiek (8 Juni 2020). *Niet alles kan overal. Eindadvies over structurele aanpak op lange termijn*. Den Haag.
[13] Berenschot en BügelHajema (m.m.v. Tauw) (2020). *Beleidsevaluatie van het PAS en het wetstraject voorafgaand aan het PAS*. Berenschot en BügelHajema (rapport nr. 62542), Utrecht.
[14] Voor een overzicht van waarschuwingen zie 'Ministerie van Landbouw negeerde waarschuwingen over stikstofbeleid', Volkskrant (28 oktober 2019).

landbouw maken het niet eenvoudig om een transitiebeleid gericht op aanmerkelijke verlaging van de stikstofdepositie vorm te geven.[15]

De Nederlandse agrosector heeft vanouds niettemin wel de naam innovatief en vooruitstrevend te zijn. Het is niet voor niets dat de sector zo'n prominente exportpositie inneemt. Dit succes is mede de uitkomst van de nauwe samenwerking die al sinds het begin van de twintigste eeuw bestaat tussen overheid, bedrijfsleven en kennisinstellingen (de zgn. Gouden Driehoek of 'triple helix'). Dit sterk geoptimaliseerde model heeft veel opgeleverd, maar staat nu snellere en diepe (verdere) verduurzaming van de sector in de weg.[16]

Een les voor deze verkenning is dat, naast inhoudelijke samenhang tussen de verschillende opgaven, ook bestuurlijke samenhang noodzakelijk is om de stikstofproblematiek op te lossen. Dat vraagt om prioriteitsstelling en heldere wettelijke kaders, zodat voor alle betrokkenen helder is welke rol in het oplossen van de problematiek verwacht wordt en welke perspectieven er zijn naar de toekomst. Een andere les, conform de uitspraak van de Raad van State over het PAS, is dat er geen voorschot genomen kan worden op nog te behalen resultaten. De aanpak van de stikstofproblematiek vraagt om concrete maatregelen met daadwerkelijke resultaten voor de kwaliteit van de natuur in Nederland.

---

[15] Vink, M., en D. Boezeman (2018). *Naar een wenkend perspectief voor de Nederlandse landbouw*. PBL, Den Haag.
[16] Zwarts (2020). Aloude export-oriëntatie staat verduurzaming van onze landbouw in de weg. *ESB* 105 (4791S): 59-63.

3 Huidige stikstofaanpak en doelformulering

3.1 Inleiding

In de volgende paragrafen wordt uiteengezet wat het huidige beleid aan emissiereducties oplevert. Paragraaf 3.2 geeft een beschrijving van de verwachte ontwikkeling van de stikstofemissie en -depositie per sector voor autonome ontwikkelingen en bestaand beleid tot 2030. Voor de periode daarna zijn geen kwantitatieve ramingen beschikbaar. Vervolgens wordt in paragraaf 3.3 een beschrijving gegeven van de structurele aanpak stikstof, waartoe door aanname van het wetsvoorstel Stikstofreductie en natuurverbetering is besloten. Daarbij wordt ook een verbinding gelegd tussen het stikstofbeleid en het klimaatbeleid, inclusief een reflectie op mogelijkheden voor synergie tussen beleidsmaatregelen. Paragraaf 3.4 gaat in op de huidige ecologische situatie en het kritische tijdpad om het einddoel van een gunstige staat van instandhouding binnen bereik te houden. Het hoofdstuk sluit af met een conclusie over de te realiseren opgave (paragraaf 3.5).

3.2 Ontwikkeling van emissies en depositie tot 2030

Het effect op de natuur wordt veroorzaakt door de depositie van stikstofverbindingen, met name ammoniak (NH_3) en stokstofoxiden (NO_x). Voor een direct effect op de natuur is niet zozeer de stikstofemissie, maar de stikstofdepositie bepalend. Vanwege fysische verschillen tussen ammoniak en stikstofoxiden is de bijdrage van een sector aan de emissie niet direct hetzelfde als de bijdrage aan de depositie. Door het soortelijk gewicht, de stikstofdichtheid, het verspreidingspatroon en de grotere schadelijkheid voor natuur heeft emissiereductie van NH_3 een veel groter positief effect op de natuurkwaliteit dan emissiereductie van NO_x.[17] De emissies van NO_x zijn juist schadelijker voor de gezondheid, onder andere vanwege de vorming van smog en de bijdrage aan de vorming van fijnstof. De belangrijkste bijdragen aan de totale depositie in Nederland komen van de Nederlandse landbouw (circa 45 procent), buitenlandse bronnen (ruim 30 procent) en het Nederlandse wegverkeer (circa 6 procent).[18]

Om zicht te hebben op de sectoren waarin stikstof reducerende maatregelen het meest effectief zijn, is het van belang om de huidige bronnen van depositie te kennen, evenals de ontwikkeling van de bijbehorende emissies.

---

[17] RIVM (2020). *De effectiviteit van bronmaatregelen: van nationale emissiereducties naar depositie in de natuur.* RIVM, (Notitie, 1 mei 2020), Bilthoven.

[18] TNO (2019). *Factsheet emissies en deposities van stikstof in Nederland.* TNO, Den Haag.

Tabel 1: Bijdragen van sectoren aan de totale stikstofdepositie in Nederland (2019), uitgedrukt in mol per ha per jaar(afgerond op vijftal), en relatief in procenten.[19]

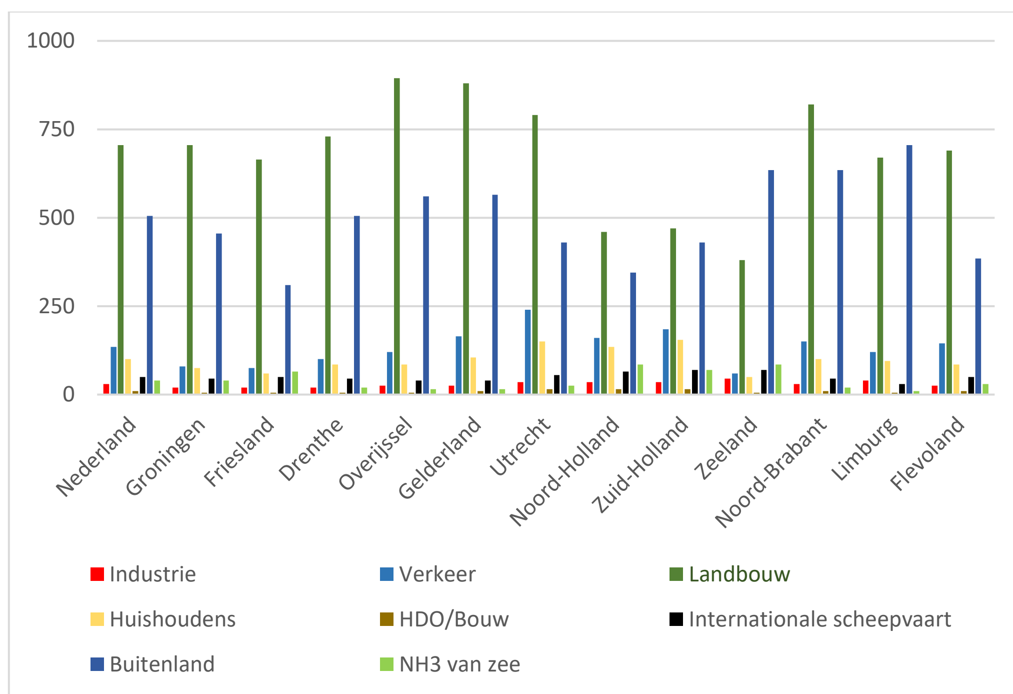
Bronnen	**Depositie mol/ha/jaar 2019**	**Depositie percentage 2019**
Industrie	20	1
Raffinaderijen	0	0
Energiesector	5	0
Afvalverweking	5	0
Wegverkeer	95	6
Overige verkeer	40	2
Landbouw	705	45
Huishoudens	100	6
HDO/Bouw	10	1
Internationale scheepvaart	50	3
Buitenland	505	32
NH_3 van zee	40	2
meetcorrectie	-75	
Totaal	**1495**	**100**

De gemiddelde depositie in Nederland bedraagt 1495 mol (Tabel 1). In paragraaf 2.2 is beschreven dat de kritische depositiewaarde (KDW) voor de meest kwetsbare natuur 400-500 mol per hectare bedraagt. De gemiddelde depositie in Nederland moet dus fors omlaag om de instandhoudingsdoelstellingen voor alle natuurtypen te waarborgen.

3.2.1 Bijdragen aan de benodigde reductie

Hieronder, in Figuur 1, is de bijdrage van verschillende sectoren aan de depositie weergegeven per provincie, inclusief de bijdrage van de stikstof uit het buitenland. Dit toont dat in bijna alle provincies de grootste bijdrage in de stikstofdepositie is toe te rekenen aan de landbouw, maar ook dat een fors aandeel is toe te schrijven aan buitenlandse emissies. De bijdrage van andere bronnen is in de meeste provincies flink lager.

[19] Bron: Hoogerbrugge, G.P. Geilenkirchen, H.A. den Hollander, W. Schuch, E. van der Swaluw, W.J. de Vries en R.J. Wichink Kruit (2020). *Grootschalige concentratie- en depositiekaarten Nederland.* RIVM (rapport 2020-0091), Bilthoven.



Figuur 1: Opbouw van de stikstofdepositie (mol/ha/jaar) in 2019. HDO: handel, diensten en overheid.[20]

In Figuur 2 en Figuur 3 staan voor alle sectoren als totaal beschreven hoe de uitstoot van stikstofoxiden en ammoniak zich naar verwachting ontwikkelt richting 2030. In de afgelopen jaren is de nationale emissie van NO_x geleidelijk gedaald tot onder de doelstelling in het kader van de NEC-richtlijn. De verwachting is dat de emissie van NO_x tot 2030 met 40 procent daalt (ten opzichte van 2017). Het grootste deel (70 procent) van de totale reductie van stikstofoxiden wordt gerealiseerd door de mobiliteitssector. Voor NH_3 is de voortgang in de daling in het afgelopen decennium gestokt en ook richting 2030 wordt geen grote afname in emissies voorzien: de uitstoot daalt met gemiddeld 7-8 procent van 131 kiloton naar 120 kiloton in 2030. Die daling komt voornamelijk door een afname van de ammoniakuitstoot in de landbouw.[21] [22] Daarbij moet wel aangetekend worden dat het wetsvoorstel Stikstofreductie en Natuurverbetering nog niet is meegenomen in deze inschatting.

Hoewel de bijdrage van de overige sectoren aan de emissie van ammoniak gering is, zijn er wel enkele aandachtpunten. Zo is er tot op heden weinig onderzoek gedaan naar de uitstoot van ammoniak door dieselmotoren, terwijl de uitstoot van ammoniak in de sector mobiliteit wel stijgt (3 procent) door het gebruik van katalysatoren. Bovendien krijgt normstelling voor ammoniak in de mobiliteitssector

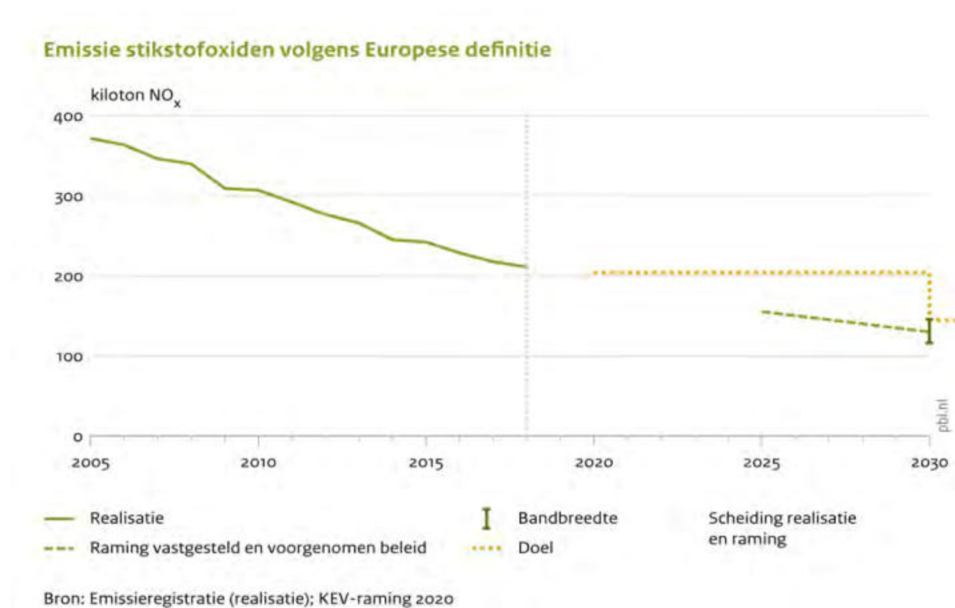
---

[20] Bron: Hoogerbrugge, G.P. Geilenkirchen, H.A. den Hollander, W. Schuch, E. van der Swaluw, W.J. de Vries en R.J. Wichink Kruit (2020). *Grootschalige concentratie- en depositiekaarten Nederland.* RIVM (rapport 2020-0091), Bilthoven.

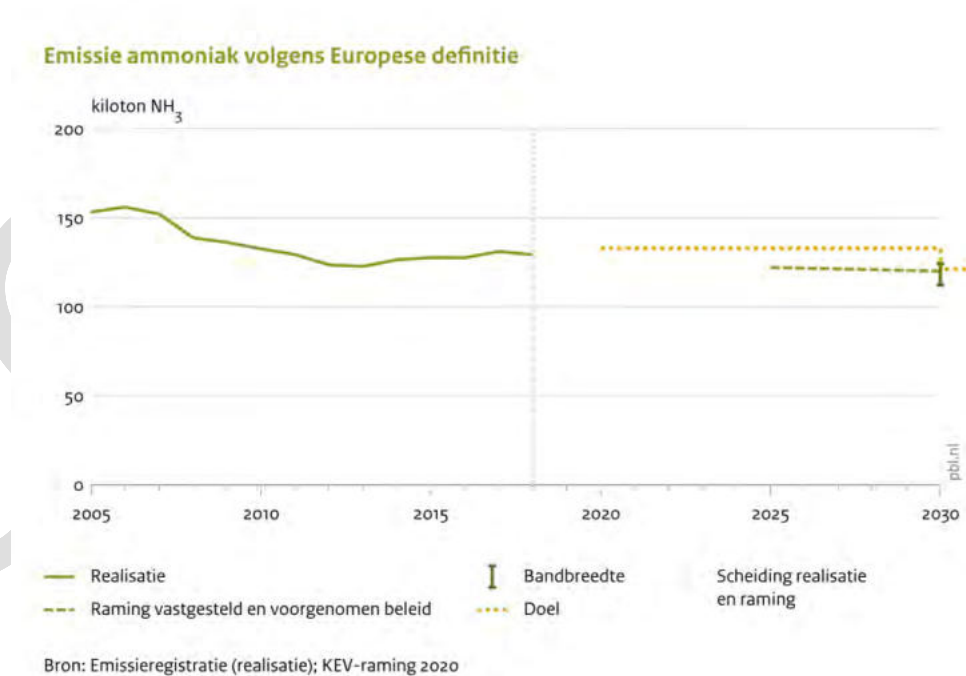
[21] Born, G.J. van den, et al. (2020). *Analyse stikstof-bronmaatregelen. Analyse op verzoek van het kabinet van zestien maatregelen om de uitstoot van stikstofoxiden en ammoniak in Nederland te beperken.* PBL, Den Haag.

[22] Bron: PBL i.s.m. RIVM en TNO (2020). *Emissieramingen luchtverontreinigende stoffen. Rapportage bij de Klimaat- en Energieverkenning 2020.* PBL (rapport nr. 4211), Den Haag.

in Europees verband nog weinig aandacht. De normstelling voor de ammoniakemissie in de industrie (2 procent) is minder streng dan bijvoorbeeld voor vergisters. Bij de lopende actualisatie van de eisen aan industriële emissies is dit aangescherpt.



Figuur 2: Emissies stikstofoxiden [23]



Figuur 3: Emissies ammoniak [24]

---

[23] Bron: PBL i.s.m. RIVM en TNO (2020). *Emissieramingen luchtverontreinigende stoffen. Rapportage bij de Klimaat- en Energieverkenning 2020.* PBL (rapport nr. 4211), Den Haag.

[24] Bron: PBL i.s.m. RIVM en TNO (2020). *Emissieramingen luchtverontreinigende stoffen. Rapportage bij de Klimaat- en Energieverkenning 2020.* PBL (rapport nr. 4211), Den Haag.

De NEC-richtlijn, gericht op het beperken van de uitstoot van verzurende en luchtverontreinigende stoffen, schrijft op EU-niveau de verplichte daling voor in 2030 ten opzichte van het referentiejaar 2005.[25] Voor Nederland zijn de reductiepercentages voor stikstofoxiden en ammoniak respectievelijk 45 procent en 13 procent voor de periode tot 2030, en 61 procent en 21 procent voor de periode na 2030. De percentages worden uiteindelijk politiek vastgesteld, maar het onderliggende voorstel van de Commissie is gebaseerd op een wetenschappelijke analyse[26], die rekening houdt met het potentieel aan emissie-reducerende maatregelen, de kosten ervan en, gelet op de meest gangbare atmosferische verspreiding, de verbeteringen per lidstaat ten aanzien van de bescherming van de gezondheid van burgers en ook van de natuur tegen verzuring en overbemesting. Instrumenten die de daling stimuleren zijn, onder andere, de Europese richtlijnen voor industriële installaties en voertuigen en nationale maatregelen zoals het Schone Luchtakkoord (SLA) en het Klimaatakkoord.

Met het recente klimaatactieplan van de Europese Commissie zijn de huidige regels aangescherpt van 40 procent naar 55 procent minder broeikasgasemissies in 2030 (ten opzichte van 1990).[27] In de komende jaren zal dit worden uitgewerkt in strengere richtlijnen, waardoor in 2030 en de jaren daarna de afname van NO_x-emissies verder wordt versterkt. De huidige Europese plannen voor de landbouw, met daarin voorgesteld een afname van het gebruik van kunstmest en meer biologische landbouw, zal naar verwachting tot een beperkte afname van de hoeveelheid ammoniak leiden.

Ook is een daling gewenst van de bijdrage van buitenlandse emissies, aangezien de huidige bijdrage ervan aan de stikstofdepositie (505 mol) al meer is dan de kritische depositiewaarde op de meest kwetsbare natuur. Overigens exporteert Nederland vier keer zo veel stikstof naar het buitenland als dat het uit het buitenland importeert. Ramingen van emissies tot 2030 zijn al omgeven met onzekerheid en verder in de toekomst kijken is nog lastiger. In een scenariostudio voor (hypothetische) ontwikkelrichtingen in de Nederlandse landbouw met als eindbeeld 2050, wordt in het referentiescenario uitgegaan van een daling naar 85 kiloton NH_3 in 2050.[28]

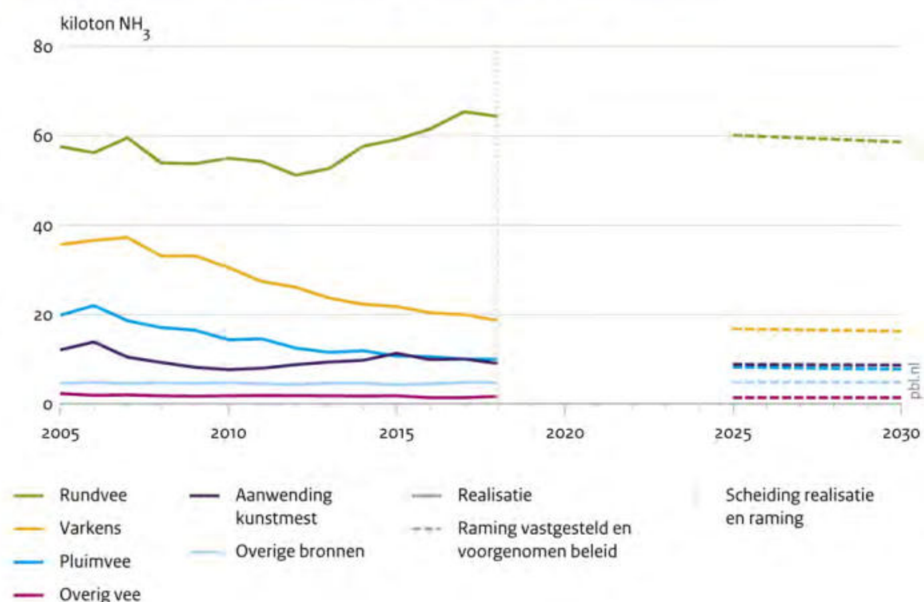
3.2.2 Sectorale ontwikkelingen

Landbouw

Het grootste aandeel van de ammoniakuitstoot komt voor rekening van de landbouw (86 procent). De uitstoot van stikstofoxiden vanuit de landbouw is zeer beperkt. Naar verwachting daalt de uitstoot van ammoniak vanuit de landbouw van

[25] Richtlijn (EU)2016/2284, 14 december 2016.
[26] Impact Assessment Richtlijn Nationale Emissieplafonds (SDW (2013/532 final))
[27] Europese Commissie (2020). *State of the Union 2020*. https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/IP_20_1599.
[28] Lesschen, J.P., J. Reijs, T. Vellinga, J. Verhagen, H. Kros, M. de Vries, R. Jongeneel, T. Slier, A. Gonzalez Martinez, I. Vermeij en C. Daatselaar (2020). *Scenariostudie perspectief voor ontwikkelrichtingen Nederlandse landbouw in 2050*. WUR Environmental Research (rapport nr. 2984). Wageningen.

111 kiloton in 2018 naar 100 (bandbreedte 92-104) kiloton in 2030. Emissies van ammoniak door de landbouw zijn voor het merendeel afkomstig van dierlijke mest (88 procent), gevolgd door het gebruik van kunstmest (8 procent). Van de landbouwsectoren levert de rundveehouderij de grootste bijdrage (55 procent).



Figuur 4: Ontwikkelingen ammoniakemissie in de landbouw. [29]

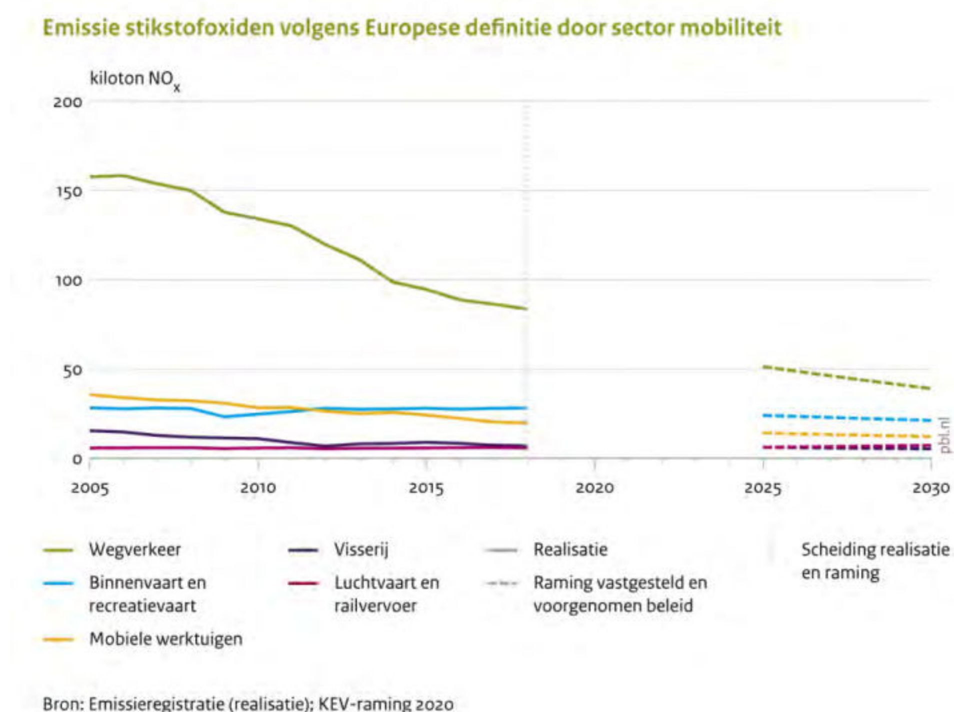
Figuur 4 toont de verwachte ontwikkeling van de ammoniakuitstoot voor de gehele landbouwsector, op grond van het basispad uit de KEV 2020. De ammoniakuitstoot daalt tussen 2018 en 2030 naar verwachting met 7 (bandbreedte 4-13) procent, met name door emissiearme stallen en de afname van het aantal varkens en jongvee. De toename van emissiearme stallen bij varkens, pluimvee en melkkoeien is het gevolg van het Besluit Herhuisvesting en van verdergaand provinciaal beleid hierover in Noord-Brabant en Limburg. Daarnaast is het kleiner worden van de veestapel een belangrijke component in de daling van de uitstoot. In de raming is een afname van 11 procent van de varkensstapel meegenomen op grond van de Saneringsregeling varkenshouderij (Srv). Gebaseerd op de eerder in gang gezette daling van het jongvee is de verwachting dat deze trend zich doorzet. Tot 2030 wordt een verdere daling verwacht van het aantal stuks jongvee met 19 procent en van het aantal melkkoeien met 8 procent. De emissiedaling met 4 procent bij kunstmestgebruik is het gevolg van de afname van het areaal landbouwgrond met eenzelfde percentage. De huidige trend van schaalvergroting en intensivering wordt

[29] Bron: PBL i.s.m. RIVM en TNO (2020). *Emissieramingen luchtverontreinigende stoffen. Rapportage bij de Klimaat- en Energieverkenning 2020.* PBL (rapport nr. 4211), Den Haag.

op basis van economische ontwikkelingen ook voor de komende jaren voorzien[30], al zijn er wel ecologische beperkingen.

Mobiliteit

De bijdrage van mobiliteit aan de totale uitstoot van stikstofoxiden en ammoniak samen is ongeveer 20 procent. De mobiliteitssector draagt met een uitstoot van 144 kiloton voor 68 procent bij aan de totale emissie van stikstofoxide. De ammoniakuitstoot is voor circa 3 procent aan mobiliteit toe te rekenen.



Figuur 5: Emissie stikstofoxiden door sector mobiliteit.[31]

De emissie van stikstofoxiden door mobiliteit is sinds 2005 met 41 procent gedaald. Figuur 5 toont de verwachte ontwikkeling van de NO_x-uitstoot te zien voor de gehele mobiliteitssector, gebaseerd op het basispad uit de KEV 2020.[32] Met de huidige maatregelen en inzichten in de ontwikkelingen in de mobiliteitssector wordt een verdere daling van NO_x-emissies verwacht van circa 74 kiloton in 2030, een afname van circa 32 procent ten opzichte van de huidige emissies.[33]

Bij personenauto's bedraagt de geraamde daling van NO_x-emissies tussen 2025 en 2030 ca. 17 kiloton (55 procent) en bij bestelauto's circa 13 kiloton (66 procent). Deze daling is vooral het gevolg van de strengere emissiewetgeving voor

———

[30] Beldman, A., J. Reijs, C. Daatselaar en G. Dodewaard (2020). *De Nederlandse melkveehouderij in 2030: verkenning van mogelijke ontwikkelingen op basis van economische modellering.* Wageningen Economic Research (rapport 2020-090), Wageningen.

[31] PBL i.s.m. RIVM en TNO (2020). *Emissieramingen luchtverontreinigende stoffen. Rapportage bij de Klimaat- en Energieverkenning 2020.* PBL (rapport nr. 4211), Den Haag.

[32] PBL i.s.m. RIVM en TNO (2020). *Emissieramingen luchtverontreinigende stoffen. Rapportage bij de Klimaat- en Energieverkenning 2020.* PBL (rapport nr. 4211), Den Haag.

[33] PBL, TNO, CBS, RVO en RIVM (2020). *Klimaat- en Energieverkenning 2020.* PBL, Den Haag.

dieselauto's die de Europese Unie in reactie op 'dieselgate' heeft geïntroduceerd. Door het gebruik van katalysatoren zal de uitstoot van ammoniak bij met name vrachtauto's wel enigszins toenemen. Daarnaast wordt binnen het wegverkeer de transitie naar elektrisch rijden ingezet. De prognose is dat in 2030 ongeveer een derde van de nieuw verkochte auto's elektrisch is, 7 procent van het totale (personen)wagenpark.[34] Door volumegroei worden wel meer auto's verkocht en meer kilometers gereden.[35] De grootste afname van de NO_x-emissies in de mobiliteit op korte termijn moet vooral komen van strengere Europese normen voor schonere auto's.

De Europese Unie is ook in de andere mobiliteitssectoren de belangrijkste schakel voor het terugdringen van stikstofemissies. Voor tractoren en machines in de (land)bouw zijn de normen vastgelegd in de EU-regelgeving over NRMM (Non-Road Mobile Machinery). Deze geldt ook voor de binnenvaart. Daarnaast is er de Green Deal Zeevaart, Binnenvaart en Havens. De zeescheepvaartnormen zijn vastgelegd in het MARPOL-verdrag van de Internationale Maritieme Organisatie (IMO). Er zijn allerhande private initiatieven om te komen tot een meer duurzame scheepvaart. Maatregelen die een land zelf kan nemen zijn het stellen van eisen aan binnenkomende scheepvaart en aan de energievoorziening in de havens. Voor de luchtvaart zijn afspraken gemaakt in het Ontwerpakkoord Duurzame Luchtvaart, waarbij onder andere is afgesproken dat in 2050 alle korte afstandsvluchten (tot ongeveer 500 km) volledig elektrisch moeten zijn.

Industrie en energiesector; diensten en huishoudens

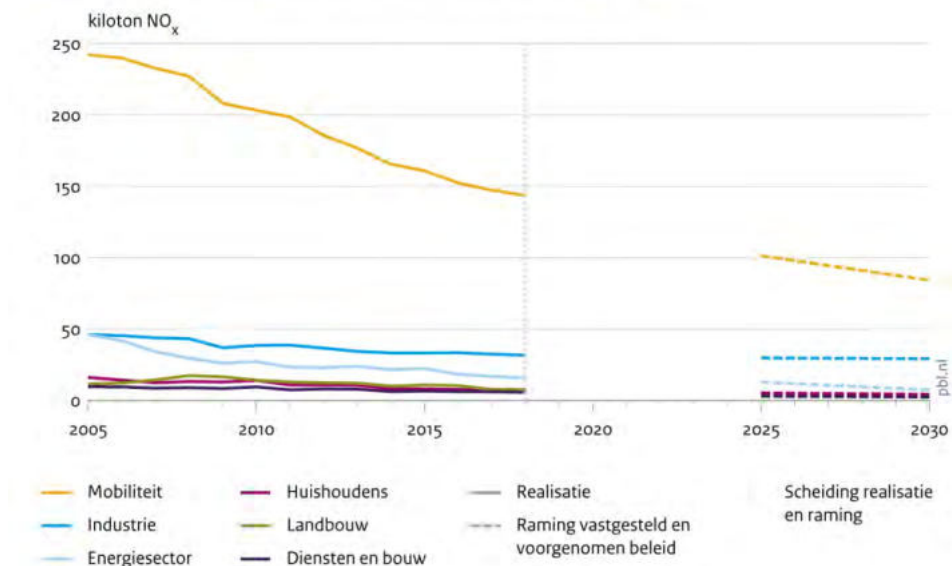
Stationaire bronnen dragen met een uitstoot van 67 kiloton voor 32 procent bij aan de emissies van stikstofoxiden in 2018.[36] De bijdrage aan de NO_x-uitstoot van de industrie is 32 kiloton en van de energiesector is 17 ton, samen net iets meer dan 23 procent van de totale NO_x-emissies in Nederland.

---

[34] Geraadpleegd van https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2020/05/18/fiscale-vergroening-en-grondslagerosie

[35] MuConsult, Revnext, 4Cast en Significance in opdracht van het Ministerie van Financiën (7 oktober 2020). Effecten varianten betalen naar gebruik.

[36] PBL i.s.m. RIVM en TNO (2020). *Emissieramingen luchtverontreinigende stoffen. Rapportage bij de Klimaat- en Energieverkenning 2020.* PBL (rapport nr. 4211), Den Haag.



Figuur 6: Ontwikkelingen emissies stikstofoxiden voor alle bronnen. [37]

Een groot deel van de NO_x-emissies uit de industrie en de energiesector verspreidt zich in de zogenoemde 'stikstofdeken' over Nederland, de concentratie aan reactief stikstof in de atmosfeer. De NO_x-emissies verspreiden zich ver en slaan ook deels neer in het buitenland. Dat betekent andersom dat de bijdrage van industriële NO_x-emissies aan de depositie op Natura 2000-gebieden in Nederland beperkt is: 1,7 procent van de totale stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden in Nederland is afkomstig uit de Nederlandse industrie.[38] Figuur 6 toont dat de uitstoot van NO_x vanaf 2005 ongeveer is gehalveerd. PBL laat in haar raming zien dat deze daling van de uitstoot van stikstofemissies zich voortzet tot 2030, waarbij naast de mobiliteit voornamelijk de energiesector een verdere daling laat zien.[39] Met het Schone Luchtakkoord en de mogelijke invoering van een CO_2-heffing wordt de afname van NO_x-emissies verder versterkt.

Bouwsector en mobiele werktuigen

Het Adviescollege Stikstofproblematiek merkt al op dat de situatie in de bouw behoorlijk afwijkt van de hierboven beschreven sectoren, met name doordat de uitstoot tijdelijk van aard is.[40] De totale bijdrage van de bouwsector aan NO_x-emissies bedroeg in 2018 23,4 kiloton per jaar, ongeveer 0,6 procent van het landelijke totaal. Dit is onderverdeeld in 12,9 kiloton per jaar vanuit de

———————

[37] PBL i.s.m. RIVM en TNO (2020). *Emissieramingen luchtverontreinigende stoffen. Rapportage bij de Klimaat- en Energieverkenning 2020.* PBL (rapport nr. 4211), Den Haag.

[38] PBL, TNO, CBS, RVO en RIVM (2020). *Klimaat- en Energieverkenning 2020.* PBL, Den Haag.

[39] PBL i.s.m. RIVM en TNO (2020). *Emissieramingen luchtverontreinigende stoffen. Rapportage bij de Klimaat- en Energieverkenning 2020.* PBL (rapport nr. 4211), Den Haag.

[40] Adviescollege Stikstofproblematiek (2020). *Niet alles kan overal. Eindadvies over structurele aanpak op lange termijn.* Den Haag.

bouwlogistiek, 6,3 kiloton per jaar van mobiele werktuigen en bouwmaterieel en 4,2 kiloton per jaar bouwindustrie-gerelateerd.

In Tabel 2 is te zien dat de NO_x-emissie in kiloton per jaar vanuit de bouwsector en mobiele werktuigen in het basispad daalt van 26,7 kiloton per jaar in 2018 naar 16,1 kiloton per jaar in 2030. Dit is een daling van 31 procent.

Tabel 2: Daling NO_x-emissies in kiloton per jaar voor de bouwsector.[41]

Bronnen	2018	2020	2025	2030
Bouwmaterialenindustrie en winning delfstoffen	4,2	4,2	4,3	4,3
Mobiele werktuigen, bouwmaterieel en landbouwtrekkers	6,3	5,1	4,1	3,9
Bouwlogistiek	12,9	11,6	9,0	7,9
Totaal bouwsector	**23,4**	**20,9**	**17,4**	**16,1**

TNO verwacht dat de emissies in de bouwsector tot 2030 naar verwachting met 40 procent zullen dalen door het Klimaatakkoord en het Schone Lucht Akkoord (SLA).[42] In het najaar van 2020 heeft het kabinet aangekondigd 500 miljoen euro beschikbaar te stellen ten behoeve van bronmaatregelen in de bouw.[43] Doel van die bronmaatregelen is om de emissie van stikstofverbindingen naar de lucht bij het feitelijk verrichten van bouw-, sloop- en aanlegwerkzaamheden fors te beperken. Extra maatregelen kunnen deze verduurzaming van de NO_x-reductie verder versnellen. Hierbij moet gedacht worden aan een aanscherping van de bouwregelgeving, het inzetten op emissiearme aanbestedingen, het stimuleren van emissievrije en emissiearme werktuigen en innovatieve emissiearme bouwconcepten en bouwlogistiek.

3.2.3 Overall beeld en ontwikkelingen richting 2050

De uiteindelijke depositie in Nederland behoort onder de KDW's te komen om verdere achteruitgang van de natuur tegen te gaan en een gunstige staat van instandhouding binnen bereik te houden. De ontwikkeling van de emissies geeft aan in hoeverre we op de goede weg zijn. Het algemene beeld is dat de NO_x-emissies in vrijwel alle sectoren substantieel dalen, maar dat met name de afname van ammoniakemissies uit de landbouw stagneert. Ook de import van stikstof uit het buitenland neemt naar verwachting maar beperkt af door de geringe daling die de NEC-plafonds vereisen, met name voor ammoniak. Dat in het verleden de reductie van ammoniak ook sterk was, laat het belang van een sterke sturing vanuit de overheid zien op de te realiseren reductiedoelen. Voor NO_x is de daling blijvend sterk door de normerende aanpak van die sectoren. De daling van ammoniak is gestagneerd op het moment dat de normerende aanpak sterk werd afgezwakt, zoals

———

[41] TNO, Overgenomen uit: Adviescollege Stikstofproblematiek (8 Juni 2020). *Niet alles kan overal. Eindadvies over structurele aanpak op lange termijn*. Den Haag.
[42] TNO (14 augustus 2020). Verkennende notitie TNO NO_x-reductiedoel, pad en beleidspakket bouwsector.
[43] https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2020/09/15/kamerbrief-over-verdere-maatregelen-om-door-te-bouwen-tijdens-de-coronacrisis

onder andere het afschaffen van het mineralenafgiftesysteem (MINAS) en het melkquotum.

Opvallend is dat de rapporten die ingaan op de lange termijn vooral een analyse van trends beschrijven. Denk, bijvoorbeeld, aan veranderingen in consumptiepatronen, de opkomst van kweekvlees en de veranderingen in mobiliteit. Kwantitatieve gegevens of prognoses hierover zijn echter vrijwel afwezig en het is dan ook moeilijk te beoordelen of trends zodanig doorzetten dat ze uiteindelijk een 'nieuw normaal' vormen. Hetzelfde geldt voor de relatie tussen dergelijke trends en de uitstoot van stikstof. Bovendien kan bij veranderende nationale consumptie de vraag vanuit het buitenland naar bijvoorbeeld in Nederland geproduceerd vlees voor de export onverminderd hoog blijven. In paragraaf 3.3 en in hoofdstuk 4 zal hier nader op worden ingegaan. Daarbij wordt niet zonder meer aangenomen dat bepaalde trends voortzetten, maar zullen mogelijkheden beschreven worden om grote veranderingen en/of transities richting emissiearme of zelfs emissieloze landbouw, mobiliteit en industrie te bewerkstelligen.

3.3 Beleidssporen voor een structurele aanpak stikstof

De structurele aanpak stikstofproblematiek

In de voorgaande beschrijving van de emissies zijn de effecten van de structurele aanpak stikstof, zoals gepresenteerd door het kabinet nog niet meegenomen. Intussen is door de Eerste en Tweede Kamer het wetsvoorstel Stikstofreductie en natuurverbetering aangenomen, dat de structurele aanpak van de stikstofproblematiek juridisch verankert.[44] De verbetering van de natuurkwaliteit is hierbij centraal gezet. Met deze aanpak beoogt het kabinet een oplossing te bieden voor de stikstofproblematiek en om de vergunningverlening, die na de PAS-uitspraak in mei 2019 stil is komen te liggen, weer op gang te brengen. Deze wet legt formeel vast dat in 2030 in de helft van de hectares natuur in stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden de kritische depositiewaarde niet langer mag worden overschreden. Ten opzichte van eerdere voorstellen voor een structurele aanpak van stikstof[45] is deze ambitie niet langer een inspanningsverplichting, maar een resultaatsverplichting. Tijdens de wetsbehandeling is voor 2035 het aanvullende doel opgenomen om 74 procent van de hectares natuur in stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden onder de KDW te brengen. Voor 2025 is bovendien een tussendoel opgenomen van 40 procent. Deze aanvullende doelstellingen zijn ook resultaatsverplichtingen. Ter vergelijking: in 2022 ligt naar schatting 29 procent van de hectares met stikstofgevoelige natuur in Natura 2000-gebieden onder de kritische depositiewaarde (zie figuur 7).

Om in 2030 vijftig procent van de hectares met stikstofgevoelige natuur in Natura 2000-gebieden onder de kritische depositiewaarden te brengen is naar schatting een

[44] Wet stikstofreductie en natuurverbetering, Kamerbrief 35600, nr.2 (12 oktober 2020).
[45] Voortgang stikstofproblematiek: structurele aanpak. Kamerbrief 35334, nr. 82 (24 april 2020).

gemiddelde landelijke stikstofdepositiereductie nodig van 255 mol/ha/jaar.[46] Van deze opgave wordt circa 120 mol/ha/jaar bereikt als gevolg van eerder vastgesteld beleid. Daarnaast dragen de maatregelen uit het Klimaatakkoord voor circa 25 mol/ha/jaar bij aan de realisatie van de streefwaarde. De resterende opgave bedraagt circa 110 mol/ha/jaar in 2030.[47] Om de resterende opgave van 110 mol/ha/jaar te bewerkstellingen, reserveert het kabinet tot 2030 ruim 2 miljard euro voor (bron)maatregelen in landbouw, verkeer, bouw en industrie. De maatregelen leveren in 2030 naar verwachting een depositiereductie op in de landbouwsector van 96-167 mol/ha/jaar, in de sectoren mobiliteit en bouw van 7 mol/ha/jaar en in de industrie- en energiesector van 0-5 mol/ha/jaar.



Figuur 7: Berekening percentage hectares met stikstofgevoelige natuur in Natura 2000-gebieden. In 2022 ligt naar schatting 29 procent van de hectares met stikstofgevoelige natuur in Natura 2000-gebieden onder de kritische depositiewaarde (links). In 2030 betreft dit ruim 50 procent (rechts).[48]

Naast de inzet op het terugdringen van de stikstofdepositie wordt ook ingezet op versterking van de Nederlandse natuur. Tot 2030 komt bijna 3 miljard euro beschikbaar voor natuurversterking en -herstel. Dit pakket beoogt de negatieve gevolgen van overmatige stikstofdepositie op de natuurkwaliteit te verminderen en de natuur en biodiversiteit te verbeteren en zo bij te dragen aan het realiseren van condities voor een gunstige staat van instandhouding. Daarbij gaat het, onder andere, om aanvullend beheer, herstelmaatregelen, het verbeteren van hydrologie in en rondom natuurgebieden, een betere inrichting van gebieden, een verbeterde ruimtelijke inbedding van natuurgebieden en uitbreiding van het natuurareaal. Naar verwachting draagt het pakket op middellange termijn (2030) aanzienlijk bij aan het doelbereik, maar voor de langere termijn zullen aanvullende maatregelen nodig zijn,

———

[46] Gegeven verwachte emissiereducties in het buitenland, o.a. als gevolg van uitvoering van de NEC-richtlijn.
[47] Voortgang stikstofproblematiek: structurele aanpak. Kamerbrief 35334, nr. 82 (24 april 2020).
[48] Zie toelichting RIVM bij berekening stikstofdepositie kamerbrief 24 april 2020, https://www.rivm.nl/stikstof/actueel#toelichtingkamerbrief.

met name door het ruimtelijk robuuster maken van het natuurnetwerk.[49] Naast het stikstofreducerende spoor en het natuurherstel- en verbeterspoor, is het ook de ambitie van het kabinet tot een meer natuurinclusieve ruimtelijke inrichting te komen om zo bij te dragen aan de robuustheid van de Nederlandse natuur(gebieden).[50]

Voor de verdere uitwerking van de aanpak van de stikstofproblematiek is het belangrijk om voortdurend rekenschap te geven van het juridisch kader. De analyse van de stikstofbronmaatregelen van PBL en andere instituten wijst daartoe op de gebiedspecifieke beoordeling van de natuurkwaliteit, hetgeen in essentie ook gebiedspecifieke maatregelen vergt om verslechtering te voorkomen en waar nodig te verbeteren.[51] Deze ecologische maatregelen gaan aan de vergunningverlening vooraf en niet andersom, zoals de uitspraak van de Raad van State van mei 2019 duidelijk aangeeft. Bovendien biedt één landelijk stikstofdoel – gezien de gebiedspecifieke aard van het natuurvraagstuk en de eisen vanuit de Habitatrichtlijn – niet *a priori* garanties voor de vergunningverlening, omdat er naar verwachting onvoldoende duidelijkheid geboden wordt over aard en locatie van de noodzakelijke beleidsinspanning.[52]

Klimaat, gezondheid
Naast stikstofreductie, natuurversterking en een natuurinclusieve ruimtelijke inrichting is het belangrijk om rekenschap te geven van de synergie tussen verschillende beleidsdossiers, waarvan het Klimaatakkoord en het Schone Lucht Akkoord de belangrijkste zijn. De stikstofproblematiek staat immers niet los van andere grote vraagstukken. Het Nederlandse klimaatbeleid richt zich op een emissiereductie van broeikasgassen met 49 procent in 2030 (ten opzichte van 1990), mogelijk op te hogen tot 55 procent conform Europese ambities.[53]

Er is een directe relatie tussen de emissies van CO_2 en NO_x, die beide bij hetzelfde verbrandingsproces vrijkomen. Het brandstofverbruik is bepalend voor de hoeveelheid CO_2 die wordt uitgestoten; de uitstoot van NO_x hangt vooral samen met het verbrandingsproces en kan dus ook sterk variëren met de motortechnologie en inzet. De broeikasgasemissies van de landbouw bestaan uit de energie gerelateerde emissies (vooral in de glastuinbouw, maar ook bij gebruik van werktuigen) en emissies van de broeikasgassen methaan en lachgas. De vervluchtiging van ammoniak gaat samen met de vorming van de broeikasgassen lachgas en methaan bij de opslag en aanwending van mest. Ook is er een (iets minder directe) relatie

———————

[49] Hinsberg, A. van, en P. van Egmond (2020). *Quick scan intensivering natuurmaatregelen. Een eerste inschatting van potentiële effecten*. PBL (24 april 2020), Den Haag.
[50] Voortgang stikstofproblematiek: structurele aanpak. Kamerbrief 35334, nr. 82 (24 april 2020).
[51] PBL i.s.m. TNO, CE Delft, RIVM (2020). *Analyse stikstofbronmaatregelen, analyse op het verzoek van het kabinet van zestien maatregelen om de uitstoot van stikstofoxiden en ammoniak in Nederland te beperken*. PBL (24 April 2020), Den Haag.
[52] PBL i.s.m. TNO, CE Delft, RIVM (2020). *Analyse stikstofbronmaatregelen, analyse op het verzoek van het kabinet van zestien maatregelen om de uitstoot van stikstofoxiden en ammoniak in Nederland te beperken*. PBL (24 April 2020), Den Haag.
[53] Voor een uitwerking van daarmee samenhangende beleidsmaatregelen zie de eindrapportage van de Studiegroep Klimaatopgave Green Deal (2020). *Bestemming Parijs: klimaatopgave 2030, 2050*. Den Haag.

tussen de emissie van methaan en ammoniak bij pensfermentatie bij koeien. Door oxidatie en afbraak van organisch materiaal in de veenweidegebieden komt er CO_2 en methaan vrij. De maatregelen uit het Klimaatakkoord dragen met een reductie in de depositie van circa 25 mol/ha/jaar significant bij aan de stikstofopgave. Voor de periode na 2030 volgt uit het Klimaatakkoord een forse additionele opgave voor de landbouw. De bijdrage van methaan en lachgas aan de totale hoeveelheid broeikasgassen, uitgedrukt in CO_2-equivalenten, is respectievelijk circa 9 procent en 4 procent, waarbij voor beide geldt, dat ruim 70 procent afkomstig is uit de landbouw.[54] Binnen de landbouw is de rundveehouderij, naast de grootste bron van ammoniak, ook de grootste bron van methaan. Toewerken naar de eindsituatie in 2050, met als doel klimaatneutraliteit, kan alleen met grote consequenties voor de omvang van de huidige manier van produceren, inclusief de omvang van de veestapel.[55]

De voornaamste win-win effecten tussen verlaging van broeikasgasemissies en stikstofemissies zijn te realiseren via volumemaatregelen, zoals inkrimping van de veestapel of het verminderen van autogebruik. Technische maatregelen (zoals het technisch verbeteren van stallen of het plaatsen van filters en wassers) hebben vaak een eenzijdig effect, gericht op ofwel de reductie van broeikasgassen ofwel de reductie van NO_x of NH_3-emissies. Deze kunnen dus wel een positief effect hebben voor beide milieuproblemen, maar kunnen elkaar ook in de weg zitten en daarmee het bereiken van de doelen bemoeilijken. Daar staat tegenover dat technische maatregelen vaak relatief goedkoop zijn ten opzichte van volumemaatregelen.[56]

Naast de samenhang met klimaatbeleid is er ook een sterke relatie met het beleid dat zich richt op gezondheidswinst door een verbeterde luchtkwaliteit. De relatie tussen luchtkwaliteit en gezondheid wordt vaak aangegeven in termen van gezonde levensjaren (disability-adjusted life years, DALY's). Met name emissies uit verkeer en vervoer hebben hierop een zeer negatieve invloed (zie Figuur 8). Begin 2020 tekenden rijk en een aantal provincies en gemeenten het Schone Lucht Akkoord, gericht op het terugdringen van gezondheidsschade door slechte luchtkwaliteit.[57] Het akkoord bestaat vooral uit technische maatregelen en bouwt voort op bestaand beleid zoals het klimaatakkoord en de stikstofaanpak. Waar de aanpak van NH_3-emissies vergeleken met de aanpak van binnenlandse NO_x-emissies vanuit de natuurproblematiek bezien (kosten-)effectiever is, valt er voor het intensiveren van de reductie van NO_x-emissies juist veel te zeggen vanuit overwegingen van volksgezondheid.

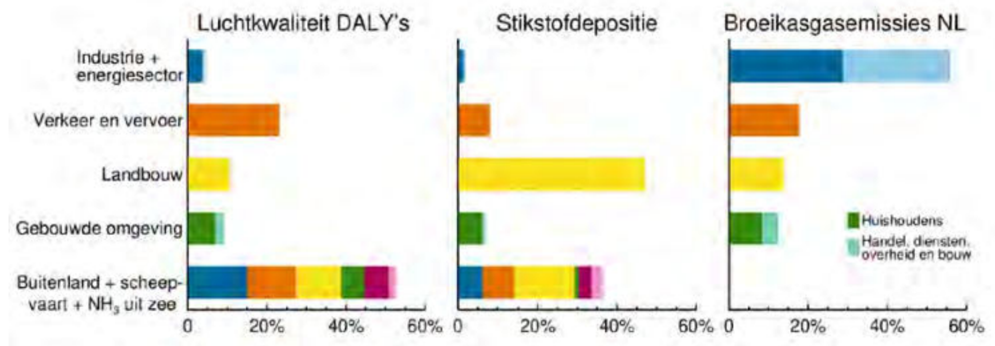
———

[54] www.emissieregistratie.nl

[55] Vellinga, Th.V., J.W. Reijs, J.P. Lesschen en H.R. van Kernebeek (2018). *Lange termijn opties voor reductie van broeikasgassen uit de Nederlandse landbouw, een verkenning*. WUR, Wageningen Livestock Research (rapport 1133), Wageningen.

[56] Studiegroep Klimaatopgave Green Deal (2020). *Bestemming Parijs: klimaatopgave 2030, 2050*. Den Haag.

[57] Zie https://www.schoneluchtakkoord.nl/



Figuur 8: Invloed van sectoren op gezondheid/luchtkwaliteit, stikstofdepositie en broeikasgasemissies.[58]

Als er synergie wordt gevonden bij de reductie binnen de sectoren, dan kan de kosteneffectiviteit groter worden. Zo is het saneren van landbouwbedrijven een dure maatregel als alleen wordt geredeneerd vanuit stikstofreductie, maar neemt de kosteneffectiviteit toe als ook gekeken wordt naar klimaateffecten of naar andere indicatoren voor brede welvaart zoals natuur of landschap.[59] Ook de emissie door mobiliteit kan verder worden teruggedrongen vanuit een integrale benadering, bijvoorbeeld in samenhang met ruimtelijke ordening.[60]

De synergie ligt echter niet altijd voor het oprapen. Maatregelen ten gunste van de ene doelstelling kunnen ook ten koste gaan van een ander doel. Dan is er sprake van een uitruileffect. Zo is de toepassing van biomassa in de energievoorziening of van biobrandstoffen in auto's meestal ongunstig voor de luchtkwaliteit door extra emissies van NO_x en fijnstof. Het Adviescollege Stikstofproblematiek wijst er op dat onder invloed van het klimaatbeleid een aanzienlijke toename is te zien van kleinere biomassacentrales.[61] Deze kleine centrales hebben lagere emissie-eisen dan grote installaties en dus een relatief hoge uitstoot van NO_x. Bovendien is de uitstoot op lagere hoogte, waardoor de depositie nabijer plaatsvindt. Tegelijkertijd is de (bij)stook van biomassa een belangrijke route in het Nederlandse klimaatbeleid. Hier kan dus sprake zijn van een uitruileffect en daarmee een politieke keuze ten aanzien van het prioriteren van doelstellingen.[62] Deze uitruil is echter niet absoluut. Zo kan de toepassing van biomassa worden gebonden aan specifieke duurzaamheidseisen, die een hoogwaardige inzet binden aan een zo laag mogelijke druk op zaken als luchtkwaliteit, biodiversiteit en gezondheid.[63] Vaak zal er een weging nodig zijn, omdat een maatregel kosteneffectief kan zijn voor het ene doel, maar niet voor het andere.

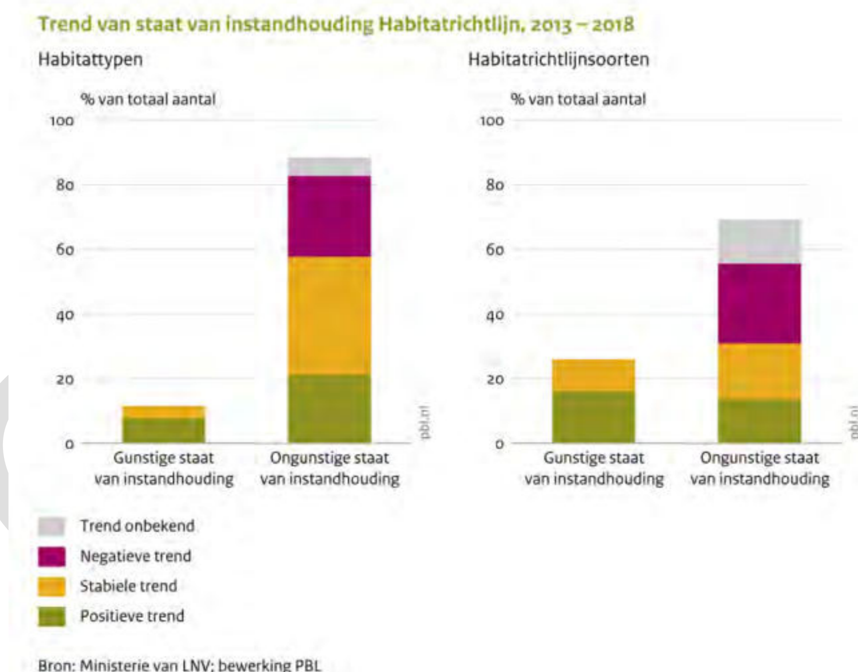
———————

[58] Bron: www.rivm.nl/stikstof.
[59] PBL, TNO, CBS, RVO en RIVM (2020). *Klimaat- en Energieverkenning 2020.* PBL, Den Haag.
[60] Ministerie I&W (2019). *Schets mobiliteit naar 2040: veilig, robuust en duurzaam.* Ministerie I&W, Den Haag.
[61] Adviescollege Stikstofproblematiek (2020). *Niet alles kan overal. Eindadvies over structurele aanpak op lange termijn.* Den Haag.
[62] Het Adviescollege geeft niettemin zelf wel een voorkeur, nl. met het advies om de normen voor kleine biomassacentrales aan te scherpen én om stimulerende instrumenten (SDE+) te schrappen.
[63] SER (2020). *Biomassa in balans. Een duurzaamheidskader voor hoogwaardige inzet van biogrondstoffen.* SER: Den Haag.

3.4 Ecologische onderbouwing

In de vorige paragrafen is zowel een beschrijving gegeven van de verwachte ontwikkeling van de stikstofemissies in de verschillende sectoren, als ook van de structurele aanpak stikstof, zoals ingezet door het kabinet, inclusief het advies van het Adviescollege Stikstofproblematiek. In de paragraaf hierna wordt een nadere analyse gemaakt in hoeverre aanvullend beleid nodig is om het doel, het bereiken van een gunstige staat van instandhouding voor de Nederlandse natuur, binnen bereik te houden. Daartoe wordt eerst nader ingegaan op de ecologische situatie.

Op dit moment heeft slechts 10 procent van de habitattypen en circa 25 procent van de soorten uit de Habitatrichtlijn in Nederland een gunstige staat van instandhouding. Bovendien verslechtert de staat van instandhouding voor een aanzienlijk deel van de natuur met reeds een ongunstige staat van instandhouding nog steeds (Figuur 9). Voor 84 procent van de habitattypen en de VHR-soorten ligt de oorzaak van de ongunstige staat van instandhouding bij een ongunstige kwaliteit van het leefgebied (o.a. als gevolg van vermesting en wateronttrekking). Bij 65 procent is er ook een tekort aan leefgebied.[64]



Figuur 9: Trend van de staat van instandhouding van de typen en soorten in de Vogel- en Habitatrichtlijn 2013-2018 (Ministerie van LNV; bewerking PBL)[65]

Een te hoge depositie van stikstof is een belangrijke drukfactor voor de kwaliteit van het leefgebied. De overmaat aan stikstofdepositie staat derhalve het behoud en

---

[64] Pouwels. R., en R. Henkens (2020). *Naar een hoger doelbereik van de Vogel- en Habitatrichtlijn in Nederland. Een analyse van de resterende opgave na 2027, voor het bereiken van een gunstige staat van instandhouding van alle Habitattypen en VHR-soorten.* Wageningen Environmental Research (rapport 2989), Wageningen.

[65] Hinsberg, A. van, P. van Egmond, R. Pouwels, J. Dirkx en B. Breman (2020). *Referentiescenario's Natuur. Tussenrapportage Natuurverkenning 2050.* PBL, Den Haag

herstel van biodiversiteit in veel gevallen in de weg. Er zal dus een forse reductie van de stikstofdepositie nodig zijn om verslechtering tegen te gaan en uiteindelijk deze natuurwaarden weer in een gunstige staat van instandhouding te kunnen herstellen. Daarbij wordt de kritische depositiewaarde als grens aangehouden waarboven het risico bestaat dat er verslechtering optreedt, hoewel ook factoren als de hydrologische situatie, versnippering en de mogelijkheid tot het inzetten van herstelmaatregelen een belangrijke rol spelen.

De negatieve trend en achteruitgang van de biodiversiteit zien we in heel Europa. Het European Environment Agency (EEA) constateert dat, ondanks beleidsinspanningen in de lidstaten, de biodiversiteit in de Europese Unie nog altijd achteruit gaat. De vooruitgang voor sommige soorten en habitats is onvoldoende om de doelen van de EU Biodiversiteitsstrategie te halen.[66] In Europa wordt in 70 procent van de Natura 2000-gebieden de kritische depositiewaarde overschreden.[67] In Nederland is de situatie vergelijkbaar (circa 75 procent overschrijding).

De overschrijding van de kritische depositiewaarde in Nederland vindt, in het geval van hoogveen en vennen, al minstens een eeuw plaats, maar tot nu toe is weinig bekend over het effect ervan op de mogelijkheden voor duurzaam herstel. Kennis hiervan is wel van belang om een schatting te kunnen maken van de benodigde emissiereductie, van het tempo waarin deze plaats moet vinden, en over het effect van de herstelmaatregelen. De tussenrapportage Natuurverkenning 2020 van het PBL laat zien dat bij een ambitieniveau van 35 procent depositiereductie in 2050, overeenkomend met 50 procent emissiereductie, in het basisscenario slechts 65 procent en in het meest gunstige scenario 90-95 procent van de VHR-soorten en habitats binnen doelbereik van de VHR doelen komt.[68] Dit geldt alleen onder de voorwaarde van realisatie van een aantal noodzakelijke randvoorwaarden, zoals een substantiële verbetering van de hydrologische kwaliteit en kwantiteit in de gebieden, het tegengaan van versnippering van leefgebied en een vergroting van het areaal natuur met 150 duizend hectare. Dat zou een uitbreiding van het Natuurnetwerk betekenen met 20 procent.

In het kader van deze verkenning is de vraag gesteld welke reductie van de emissie noodzakelijk is, in combinatie met een kritisch tijdpad.[69] Daarvoor zijn twee verplichtingen vanuit de VHR relevant: het bereiken van een gunstige staat van instandhouding en het voorkómen van verslechtering. Het eerste is een doel op de lange termijn en betreft een landelijk doel, dus geen situatie die per gebied hoeft te worden bereikt. Niettemin ligt de lat wel hoog, want 'gunstig' is bij stikstofgevoelige habitats vrijwel altijd een kwalitatief hoger niveau dan 'niet verslechterd'. Het

[66] EEA (2020). *State of nature in the EU. Results from reporting under the nature directives 2013-2018*. European Environment Agency (report no 10/2020), Kopenhagen.
[67] Hettelingh J-P., M. Posch en J. Slootweg (2017). *European critical loads: database, biodiversity and ecosystems at risk*. CCE/RIVM (Report 2017-0155), Bilthoven.
[68] Hinsberg, A. van, P. van Egmond, R. Pouwels, J. Dirkx en B. Breman (2020). *Referentiescenario's Natuur. Tussenrapportage Natuurverkenning 2050*. PBL, Den Haag.
[69] Onder kritisch tijdpad wordt verstaan de tijd waarbinnen de opgave moet worden gerealiseerd.

tweede, het verslechteringsverbod, betreft daarmee enerzijds een minder hoog ambitieniveau wat betreft natuurkwaliteit (een matige kwaliteit mag een matige kwaliteit blijven), maar is anderzijds een permanente verplichting die voor elk gebied afzonderlijk geldt. Uitstel van een noodzakelijke maatregel in een concreet gebied is dus in strijd met dit verslechteringsverbod. De verplichting blijft bestaan om voor alle gebieden de instandhoudingsdoelstellingen voor de aangewezen soorten en habitattypen te realiseren.[70]

In de praktijk blijkt op de korte termijn het tegengaan van verslechtering bepalender te zijn voor de te nemen maatregelen dan het mogelijk maken van het op lange termijn bereiken van de gunstige staat van instandhouding. Redenen daarvoor zijn, dat de overbelasting met stikstof al lang plaatsvindt en zo groot is, dat het grote moeite kost om met herstelmaatregelen verslechtering daadwerkelijk te voorkomen. Verder geldt dit vereiste op gebiedsniveau, zodat er geen mogelijkheid is om een landelijke afweging te maken voor welke gebieden maatregelen worden genomen en voor welke niet. De gebieden waar het risico op verslechtering het grootst is, zijn daarmee het meest bepalend voor wat er bijvoorbeeld aan vergunningverlening mogelijk is. Het argument, dat landelijk de gunstige staat van instandhouding op termijn nog wel kan worden gehaald, geldt dan niet.

Voor het bepalen van een kritisch tijdpad is het noodzakelijk om zo goed in te schatten hoe lang, met behulp van herstelmaatregelen, verslechtering in alle gebieden kan worden voorkomen, en welke inspanning nodig is om een duurzame situatie te laten ontstaan waarbij op de lange termijn de gunstige staat van instandhouding kan worden bereikt. Die duurzame situatie is in beginsel het onderschrijden van de kritische depositiewaarden, hoewel het denkbaar is dat een bepaalde mate van overschrijding zou kunnen worden toegestaan als de effecten van stikstof op een duurzame wijze zouden kunnen worden gemitigeerd.

Het binnen bereik houden van een gunstige staat van instandhouding is niet alleen afhankelijk van de jaarlijkse stikstofdepositie, maar ook van de mate van accumulatie van stikstof (de 'stikstoferfenis') in een gebied en van aanvullende herstelmaatregelen. Dat laat onverlet dat een blijvende overmaat aan neerslag van stikstof een cruciale belemmering is om de gunstige staat van instandhouding te kunnen bereiken.

Ecologisch onderzoek en nadere definiëring doelen

In opdracht van het ministerie van LNV, en onder begeleiding van de Taakgroep Ecologische Onderbouwing (TEO)[71] is door Wamelink *et al.* (2021) onderzoek

---

[70] Arcadis (2020). *Doorlichting Natura 2000. Onderzoek naar mogelijkheden voor aanpassing van de beschermde status van Natura 2000-gebieden.* Arcadis (25 september 2020), Rotterdam; Witteveen+Bos (2020). *Nalopen van Natura 2000-aanwijzings- en wijzigingsbesluiten op doelen die niet voortvloeien uit de Vogel- en Habitatrichtlijn.* Witteveen+Bos (27 augustus 2020), Utrecht. Beide rapporten in opdracht ministerie van LNV.

[71] De Taakgroep Ecologische Onderbouwing is in 2010 ingesteld als één van de taakgroepen van de Programmatische Aanpak Stikstof. De TEO bestaat uit vertegenwoordigers van wetenschap, natuurbeheer en de overheid.

gedaan naar dosis-effect relaties voor stikstofdepositie.[72] Op twee manieren is getracht meer duidelijkheid te krijgen over de relatie tussen verschillende depositieniveaus en de gemeten natuurkwaliteit. De duidelijkste conclusies konden worden getrokken op basis van empirische studies uit verschillende Europese landen, waarvan de resultaten in dit rapport bijeen zijn gebracht door Bobbink (B-Ware). Deze conclusies hebben betrekking op een beperkt aantal habitattypen. Daarnaast is een verkenning uitgevoerd door Wamelink *et al*. (WEnR), waarbij voor alle stikstofgevoelige habitattypen is onderzocht wat de correlatie is tussen enerzijds de gemodelleerde stikstofdepositie en anderzijds zowel de aanwezigheid van soorten behorende bij de betreffende habitattypen alsook de bedekking van soorten waarvan bekend is dat ze door verruiging juist een bedreiging vormen voor die habitattypen. Daarvoor zijn zeer veel gegevens gebruikt uit heel Noordwest-Europa. Zoals verwacht, is het beeld divers en genuanceerd. De Taakgroep Ecologische Onderbouwing werkt aan een advies waarin deze onderzoeksresultaten worden gecombineerd met de inzichten over natuurherstelmaatregelen[73].

Voor deze langetermijnverkenning is aan de TEO gevraagd of het wellicht mogelijk is om met een algemene vuistregel te werken, zodat landelijke berekeningen konden worden uitgevoerd. Daarop is door de TEO aangegeven, op basis van de best beschikbare wetenschappelijke kennis die op dit moment beschikbaar is ten aanzien van dosis-effect relaties enerzijds en de effectiviteit van de herstelmaatregelen anderzijds, dat voor het binnen bereik houden van de instandhoudingsdoelen van de stikstofgevoelige gebieden een langetermijnstrategie gepaard moet gaan met het op zo kort mogelijke termijn terugdringen van met name de ernstige overschrijdingen. Daarvoor zijn twee redenen. Ten eerste is duidelijk dat hoe groter de overschrijding van de KDW is en hoe langer die overschrijding aanhoudt, hoe groter het kwaliteitsverlies is. Ten tweede is duidelijk dat de meeste herstelmaatregelen geen langdurig effect hebben of eindeloos herhaald kunnen worden. Dat betekent dat in zijn algemeenheid gesteld kan worden dat herstelmaatregelen op de lange duur effectiever zijn bij een matige overschrijding van de KDW dan bij een ernstige overschrijding, ondanks het feit dat sommige maatregelen (met name waterhuishoudkundige) op de korte termijn zeer effectief kunnen zijn bij ernstige overschrijdingen.

Voor de grens tussen matige en ernstige overbelasting wordt als vuistregel 2 x KDW gehanteerd. Hiervoor is indertijd gekozen op basis van een studie naar heischrale graslanden in West-Europa, die ook is opgenomen in de studie van Wamelink en

———

[72] G.W.W. Wamelink, P.W. Goedhart, H.D. Roelofsen, R. Bobbink en H.F. van Dobben (2021). *Relaties tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en de kwaliteit van habitattypen.* Wageningen, Wageningen Environmental Research. (Uitgave in voorbereiding). Zie ook: Antwoord op Kamervragen over de kabinetsmaatregelen rond stikstof (8 juni 2020). Aanhangsel van de Handelingen (2019-2020), nr. 2978, https://zoek.officielebekendmakingen.nl/ah-tk-20192020-2978.html. Het rapport zal dit voorjaar naar de Eerste en Tweede Kamer worden gestuurd, zo is op 2 maart 2021 door de minister van LNV toegezegd bij de behandeling van het wetsvoorstel stikstofreductie en natuurverbetering.

[73] Smits, N.A.C., A.S. Adams, D. Bal & H.M. Beije (red.), 2014. Herstelstrategieën stikstofgevoelige habitats. Ecologische onderbouwing van de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS). Deel II. Alterra Wageningen UR & Programmadirectie Natura 2000-van het Ministerie van Economische Zaken.

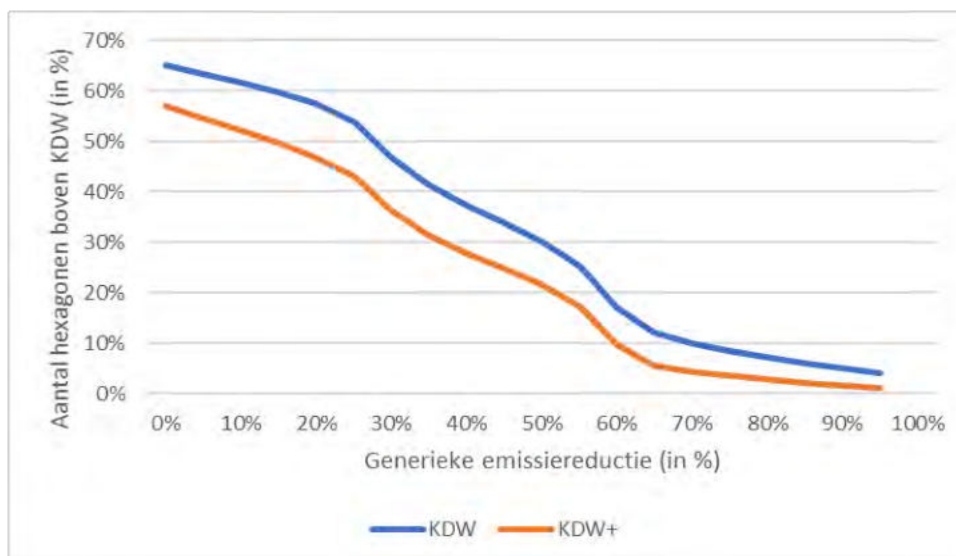
anderen (2021). Uit die studie bleek dat bij 2 x KDW de soortenrijkdom ongeveer gehalveerd is. Tevens bleek dat de verandering in soortenrijkdom ongeveer rond die 2 x KDW het grootst is. Bij toenemende depositie neemt de soortenrijkdom eerst nog niet zo sterk af, vervolgens neemt hij sterk af en ten slotte weer niet zo sterk (sigmoïde curve). Daarom werd de 2 x KDW toen gezien als een redelijk vuistregel voor het onderscheid tussen matige en ernstige overschrijding. Uit Wamelink *et al.* (2021) blijkt echter dat er per habitattype verschil is tussen 'halvering soortenrijkdom' en 'sterkste verandering', deze liggen vaak niet bij hetzelfde depositieniveau. Het lijkt erop dat de sterkste verandering van de soortenrijkdom (het steilste deel van de curve) vaak dichter bij de KDW ligt dan de halvering van de soortenrijkdom. De TEO is van mening dat de sterkste verandering bepalender is voor de vraag of er sprake is van een matige of ernstige overbelasting dan de halvering. Dat leidt dus tot de voorlopige conclusie dat 2 x KDW eerder een te hoge grens is voor het verschil tussen matige en ernstige overbelasting dan een te lage grens. Tegelijk is duidelijk dat de effectiviteit van herstelmaatregelen in de praktijk ook medebepalend is wat in een concreet gebied nodig is. Maar die informatie is niet landsdekkend ontsloten en er kunnen daarmee ook geen berekeningen voor een noodzakelijke snelheid van depositiedaling op worden gebaseerd. Dat maakt de keuze voor een jaartal lastig. Echter, de voortdurende overbelasting van kwetsbare gebieden in combinatie met de eis om verslechtering tegen te gaan, geven wel de urgentie aan om de ernstige overbelasting zo snel mogelijk omlaag te brengen.

Kortom, de inspanning moet er op gericht zijn om uiteindelijk voor alle gebieden onder de kritische depositiewaarde te komen, zodat het risico op verslechtering geminimaliseerd wordt. Echter, gezien de enorme opgave die dit vraagt, en omdat er ook de komende jaren depositie uit het buitenland zal zijn, is de vraag welke emissiereductie nodig is als voor de meest kwetsbare gebieden de overmatige stikstofbelasting wordt teruggebracht tot een matige overbelasting, waarbij een tijdelijke overschrijding van de kritische depositie wordt toegestaan, waar mogelijk gemitigeerd door met herstelmaatregelen.

Om hier meer inzicht in te krijgen is hieronder in Figuur 10 voor alle Natura 2000-gebieden gezamenlijk weergegeven welke generieke reducties tenminste noodzakelijk zijn om zoveel mogelijk stikstofgevoelige gebieden onder de KDW te krijgen. Daarbij is gecorrigeerd voor de verwachte afname van de depositie uit het buitenland. Tevens is een berekening gemaakt waarbij een overschrijding van maximaal tweemaal de KDW is toegestaan voor de gebieden met de laagste kritische depositiewaarden, waarbij de grens ligt bij een KDW van 1000 mol/ha/jaar. In de berekeningen is dit opgenomen als het KDW+, met een maximum van 1000 mol/ha/jaar.[74] Om behoud en herstel ook op de lange termijn te kunnen realiseren zal op termijn reductie tot onder de kritische depositiewaarden nodig zijn (of een

[74] Bijvoorbeeld: bij een KDW van 450 mol/ha/jaar is de KDW+ 900 mol/ha/jaar; bij een KDW van 600 mol/ha/jaar is de KDW+ 1000 mol/ha/jaar; bij een KDW van 1200 mol/ha/jaar is de KDW+ 1200 mol/ha/jaar.

benadering daarvan indien aan voldoende randvoorwaarden wordt voldaan, zie hierboven).



Figuur 10: Areaal met overschrijding (in percentage van het totaal) van de KDW's bij verschillende percentages van generieke reducties van de Nederlandse emissies (in %) bij respectievelijk de standaard KDW en KDW+. (RIVM)[75]

Figuur 10 laat zien dat, zelfs wanneer voor de meeste kwetsbare gebieden een hogere depositie wordt toegestaan, forse reducties nodig zijn om onder de aangegeven niveaus van stikstofdepositie te komen. Zelfs bij 90 procent binnenlandse emissiereductie blijken niet nog alle KDW's gehaald te worden. Wel is het zo, dat afnames in emissies tot circa 70 procent relatief veel bijdragen aan het onder de KDW brengen van de deposities.

10.2.e [redacted]. (2021) hebben onderzoek gedaan naar vereiste emissiereductie percentages op de relatief korte termijn (2030). Daarbij is onder andere bekeken welk emissiereductie percentage nodig is om ervoor te zorgen dat alle Natura 2000-gebieden onder een tijdelijk acceptabele overschrijding van de KDW komen waardoor naar verwachting verdere verslechtering wordt tegengegaan. De uitkomst van de berekeningen is, dat emissiereducties van 50-70 procent nodig zijn, om achteruitgang in vrijwel alle systemen tot stilstand te brengen, uitgaande van de aanname dat voor korte termijn een overschrijding van de kritische depositiewaarden zou kunnen worden toegestaan van circa 25-75 procent.[76][77]

———————

[75] Bleeker, A. (2021). *Cijfermatige onderbouwing RIVM Langetermijn Verkenning Stikstofproblematiek*. RIVM (Briefrapport 2021-0020), Bilthoven.

[76] Burg, A.B. van den, W. de Vries, F. Berendse, R. Bobbink, H.F. van Dobben, J. Kros,. B. Odé, J.G.M. Roelofs, H. Siebel, H. Sierdsema, C. van Swaay, en L.E.M. Vet (2021). *Stikstof en natuurverliesrisico's, onderzoek naar een ecologisch noodzakelijke reductiedoelstelling van stikstof.* (Uitgave in voorbereiding).

[77] Er is ook contact geweest tussen de auteurs van de verschillende onderzoeken, waarbij is geconstateerd dat de gehanteerde uitgangspunten niet fundamenteel van elkaar verschillen en tot vergelijkbare uitkomsten leiden.

Deze onderzoeken laten zien dat, om een langetermijnstrategie voor de aanpak van de stikstofproblematiek te kunnen ontwikkelen, al op korte termijn forse reducties in de stikstofdepositie nodig zijn. Als deze reducties niet worden bereikt zal, vanwege de ecologische verslechtering van met name de meest kwetsbare gebieden, een goede staat van instandhouding van de Nederlandse natuur uit het zicht raken. Naast een generieke aanpak vergt dit een aanvullende gebiedspecifieke aanpak Het is van belang de uitgangssituatie qua overbelasting in de gebieden nauwkeurig te beschrijven, inclusief de benodigde verbetering van de hydrologie en ecologische verbindingen (tussen en buiten natuurgebieden). Door duurzame herstelmaatregelen, die passen bij het gebied en waarmee de natuur wordt behouden en hersteld, en op basis van noodzakelijke stikstofreductiedoelstellingen, kunnen door een combinatie van generieke en gebiedsgerichte maatregelen de gewenste effecten worden bereikt. Door aanvullend in te zetten op grensoverschrijdend emissiebeleid en maatregelen te treffen die de hydrologie verbeteren, het leefgebied vergroten en andere drukfactoren verlichten, is het mogelijk om een gunstige staat van instandhouding binnen bereik te houden.[78] [79] Dit vergt een verhoogde inspanning op Europees niveau en grensoverschrijdende samenwerking met in ieder geval de buurlanden België en Duitsland. Paragraaf 4.2.2 zal verder ingaan op de verhouding tussen generieke en gebiedsgerichte maatregelen.

3.5 Conclusie met betrekking tot de ecologische opgave voor stikstofreductie

De ecologische problematiek en de belangrijke rol die stikstof daarin speelt leidt tot de onvermijdelijke conclusie dat een vergaande reductie nodig is van de stikstofdepositie. Dit om te voorkomen dat belangrijke natuurwaarden blijvend en onherstelbaar beschadigd raken. Dat betekent dat op termijn, richting 2050, geen sprake meer is van overschrijding van de kritische depositiewaarden. Dat betekent ook dat op veel kortere termijn als tussendoel een forse emissiereductie nodig is om de nog voortdurende achteruitgang van natuurkwaliteit tot stilstand te brengen. Dit is nodig om het risico's te vermijden dat voor de kwetsbare soorten en habitats door de overbelasting met stikstof de gunstige staat van instandhouding niet meer bereikt kan worden. Naast een generiek aanpak is additionele inzet op stikstofreductie in de nabijheid van Natura 2000-gebieden nodig om snel slagen te kunnen maken, mits deze reductie niet leidt tot verplaatsing van het stikstofprobleem. Dit betekent naast een inzet van minimaal 50 procent generieke reductie van stikstofdepositie, ook aanvullende reducties voor de meest overbelaste gebieden, met als uiteindelijk doel om richting 2050 alle stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden onder de kritische depositiewaarde te hebben. Een hoger generiek reductiepercentage tot wel 70 procent is nodig bij het ontbreken van aanvullende

———

[78] Hinsberg, A. van, P. van Egmond, R. Pouwels, J. Dirkx en B. Breman (2020). *Referentiescenario's Natuur. Tussenrapportage Natuurverkenning 2050*. PBL, Den Haag.
[79] Vink, M., en A. van Hinsberg (2019). *Stikstof in perspectief*. PBL, Den Haag.

gebiedsgerichte maatregelen om voldoende bescherming te bieden. De voortgaande verslechtering in sommige van de kwetsbare gebieden geeft de urgentie aan om zo snel mogelijk de overbelasting omlaag te brengen. Tegelijkertijd is een concreet tijdpad hiervoor moeilijk aan te geven. Dit zal moeten blijken uit de ecologische monitoring, die volgt uit de wet, en zo nodig tot bijstelling van de doelen moeten leiden.

Analyse van de verwachte ontwikkelingen in de uitstoot van stikstofoxiden en ammoniak laat zien dat vooral de daling van de ammoniakemissies stagneert. De grootste opgave voor reductie ligt in de periode op de middellange termijn. De resterende reductie tot het niveau waarbij alle deposities onder de KDW liggen is niet eenvoudig te bewerkstelligen door een veelheid aan factoren, waaronder de stikstof uit het buitenland. In deze verkenning wordt 2050 aangehouden als een redelijke termijn om aan de resterende opgave te voldoen. Deze periode valt samen met de periode om de klimaatdoelstellingen te verwezenlijken. Ecologische monitoring zal echter het uiteindelijke tempo van de benodigde reductie moeten bepalen. Bij de implementatie van nieuw beleid is het goed rekening te houden met de klimaatvereisten richting 2050 om dubbele investeringen te voorkomen. Dit betreft met name de benodigde reductie van de broeikasgassen methaan en lachgas uit de landbouwsector. Zowel duidelijkheid over de te bereiken doelen en de ingezette middelen, alsook een voldoende stevig juridisch kader zijn daarbij onmisbaar. Daarmee worden de randvoorwaarden bepaald voor de middellange en langere termijn en de basis gelegd voor de oplossingsrichtingen die in hoofdstuk 4 beschreven worden.

4 Invalshoeken

4.1 Inleiding

Hoofdstuk 4 beschrijft drie invalshoeken om te komen tot een structurele aanpak voor stikstofreductie, die houdbaar is voor de lange termijn. Deze invalshoeken moeten niet gelezen worden als volledige oplossingsrichtingen of uitgewerkte scenario's, maar als beleidsrichtingen voor de lange termijn. Eerst wordt een verkenning gegeven van ruimtelijke maatregelen, inclusief een uitwerking van generieke maatregelen en een meer gebiedsgerichte aanpak (paragraaf 4.2). Vervolgens beschrijven we een verkenning van innovaties en technische maatregelen (paragraaf 4.3), gevolgd door een beschouwing op strategieën voor maatschappelijk verdienvermogen (paragraaf 4.4). Tenslotte geven we in paragraaf 4.5 kort een indicatie van enkele maatschappelijke aspecten. In deze verkenning wordt geen keuze gemaakt welke beleidsrichting leidend moet zijn. Daarvoor zijn de opgave in de verschillende gebieden te divers. Dat wil echter niet zeggen, dat de opgave om tot stikstofreductie te komen vrijblijvend is. Binnen de randvoorwaarden van heldere doelen kunnen dan verschillende transitiepaden bewandeld worden. Dit geldt zowel op gebiedsniveau alsook voor het individuele bedrijf. De nadruk ligt op de landbouw, omdat in deze sector de opgave het grootst is. Het onderstaande tekstkader beschrijft een aantal randvoorwaarden, die gelden voor de beschrijving van de invalshoeken.

Randvoorwaarden voor oplossingen

Voor de lange termijn is een structurele en integrale benadering nodig. Dat betekent:

- *Borging* van de natuurdoelstellingen voor de lange termijn en van de voortgang in het behalen ervan;
- Een *integrale* benadering van het vraagstuk, niet sec gericht op economische en ecologische doelen en emissiereductie, maar ook op borging van bredere publieke waarden zoals een gezonde leefomgeving, landschapskwaliteit, verdienvermogen en het tegengaan van klimaatverandering; daarbij is zowel aandacht nodig voor generieke oplossingen als voor gebiedsgericht maatwerk;
- Een *transitiegerichte* benadering, gericht op de noodzakelijke systeemverandering en niet (alleen) op inpasbaarheid in de gangbare bedrijfsvoering en huidige maatschappelijke praktijk, of in vigerend beleid;
- Aandacht in het politieke debat voor de integrale afweging van (met name) conflicterende *publieke waarden* en belangen en perspectieven op hoe de gewenste situatie in 2050 het beste bereikt kan worden;
- *Handelingsperspectief* bieden voor de overheden en sectoren om tot het doel te komen, door vertaling in concrete maatregelen en instrumenten, een heldere visie op governance, samenhang en interactie van maatregelen.

Het stikstofvraagstuk vraagt langjarige maatschappelijke inspanningen. Dat betekent dat er een wenkend perspectief nodig is, voor zowel de lange termijn als voor de middellange termijn. Een wenkend perspectief betekent dat de transitieopgave niet voortdurend bevochten wordt, maar door de politiek en de maatschappij wordt bevestigd en voor lange tijd helderheid biedt. Voor de uitwerking van een wenkend perspectief moet een aantal randvoorwaarden worden vervuld:

- Een verbinding tussen economische en ecologische waarden en omgevingskwaliteit, gericht op een *brede maatschappelijke welvaart* voor de lange termijn;
- *Waardering* voor maatschappelijke stakeholders die bijdragen aan de opgave;
- *Duurzame ondersteuning voor stakeholders* die werken aan de transitieopgave;
- *Duidelijkheid* over activiteiten/ maatschappelijke praktijken die niet in het toekomstperspectief passen;
- *Rekenschap van de internationale dimensie*, omdat dit de Nederlandse aanpak doeltreffender en doelmatiger maakt;
- Gedegen *informatievoorziening* die van belang is voor een opgavegerichte monitoring, zodat er zicht blijft op de beleidskoers en er kan worden bijgestuurd wanneer dat nodig is. Bovendien geeft het houvast voor vergunningverlening in concrete projecten.

4.2 Gebiedsgerichte en ruimtelijke maatregelen

4.2.1 Inleiding

Het doel van de invalshoek gebiedsgerichte en ruimtelijke maatregelen is om inzichtelijk te maken wat de relatie is tussen stikstof en ruimte, en hoe deze relatie effectief benut kan worden. Er zal de komende jaren druk zijn op het grondgebruik voor de verschillende functies. Nu heeft nog ongeveer de helft van het grondgebruik in Nederland een agrarische bestemming, maar het lijkt onvermijdelijk dat de trend van afnemend agrarisch gebruik doorzet.

4.2.2 Duurzaam landgebruik

Het Adviescollege Stikstofproblematiek doet (in navolging op beschouwingen van Fresco en Veerman[80] en Bakker[81]) voorstellen voor een herschikking van de landbouw richting een agrarische hoofdstructuur waarbij de 'juiste landbouw' op de daarvoor 'geschikte gronden' plaatsvindt. In Nederland is een aantal gebieden waarbij weinig discussie is over de plaats van landbouw. Denk aan Noord-Groningen, Noord-Beveland en delen van de Flevopolder. Ook is voor sommige gebieden helder dat natuur daar voorrang heeft. Denk aan de Biesbosch of de Veluwe.

Er zijn ook overwegingen om niet te kiezen voor een aparte agrarische hoofdstructuur, bijvoorbeeld omdat het gebruik van bodems voor meer dan één

---

[80] Veerman, C., en L. Fresco (2019). Pleidooi voor uitruil en concentratie van landbouwgebieden. *FD*, 4 december 2019.

[81] Bakker, M. (2020). *Een toekomstvisie voor het landelijk gebied*. WUR, Wageningen.

functie bijdraagt aan vitale bodems en minder emissies.[82] Ook wordt meervoudig gebruik van de bodem steeds belangrijker omdat de druk op de schaarse ruimte steeds groter wordt. Een toekomstbeeld voor de lange termijn kan in deze dynamiek richting geven. Daarbij is het belangrijk om prioriteiten te stellen: wat moet eerst en wat kan later.

Actief gebiedsgericht grondbeleid: balans tussen landbouwfunctie en bodem
Op diverse plekken in Nederland zijn landbouwfuncties gesitueerd die daar eigenlijk minder (of niet) geschikt voor zijn. Naarmate de bodem meer geschikt is voor bijvoorbeeld een landbouwfunctie zal er minder krachtvoer, organische mest of kunstmest van buiten een agrarisch bedrijf nodig zijn om de bodem geschikt te maken voor de landbouwfunctie.[83] Ook zal een geschikte bodem er toe bijdragen dat meststoffen efficiënter door gewassen worden opgenomen en dat nitraat beter wordt afgebroken. Met andere woorden: een geschikte bodem is een belangrijke factor in het bereiken van meer stikstofefficiëntie in de landbouw.[84] Ruimtelijke herschikking van de verschillende vormen van landbouw naar de daarvoor meest geschikte bodems draagt daarmee bij aan vermindering van stikstofemissies naar het milieu. Vruchtbaarheid is echter niet het enige criterium. Zo kunnen de veenweidegebieden alleen als vruchtbaar landbouwgebied bestaan door actieve ontwatering van de bodems, waardoor de bodem inklinkt en verzakt, wat leidt tot grote emissie van broeikasgassen.

Ruimtelijke herschikking van grondgebonden landbouw naar de daarvoor meest geschikte gronden levert dus betere prestaties qua emissiearme voedselproductie. Tevens kan dit voor de landbouw minder productieve gronden vrijspelen voor natuur of een meer natuurgerichte landbouw. Er is nog weinig (kwantitatief) bekend over het potentieel en het langetermijneffect op stikstofemissies, over het effect op het ruimtegebruik en de (maatschappelijke) kosten en sociaal-maatschappelijke gevolgen van een ruimtelijke herschikking van de landbouw. Hier zal nader onderzoek nodig zijn.[85] Bij actief grondbeleid horen naast strakke kaders en randvoorwaarden ook beloningsvormen en financiële prikkels die nodig zijn voor een landbouwsector waar vitale bodems onlosmakelijk een deel van uitmaken.[86] Bodems die nu in gebruik zijn als landbouwareaal en daarvoor minder geschikt blijken te zijn zullen meer en meer ook andere functies kunnen gaan vervullen.

———————

[82] Rli (2007). *Samen of apart, advies over de wenselijkheid van een Agrarische hoofdstructuur op rijksniveau.* Raad voor de leefomgeving en infrastructuur, Den Haag; Rli (2020). *De bodem bereikt?!* Raad voor de leefomgeving en infrastructuur, Den Haag.
[83] Rli (2020). *De bodem bereikt?!* Raad voor de leefomgeving en infrastructuur, Den Haag.
[84] Stikstofefficiëntie is een maat voor de mate waarin stikstof van eigen land/regio wordt gehaald en ook weer op eigen land of binnen regio wordt gebruik. Zie CRa (2020). *Op weg naar een* New Deal *tussen boer en maatschappij.* College van Rijksadviseurs, Den Haag.
[85] Rli (2020). *De bodem bereikt?!* Raad voor de leefomgeving en infrastructuur, Den Haag.
[86] Bouma, J., M. Koetse en J. Brandsma (2020). *Natuurinclusieve landbouw: wat beweegt boeren? Het effect van financiële prikkels en gedragsfactoren op de investeringsbereidheid van agrariërs.* PBL, Den Haag.

Grondbank: de rol van de waarde van grond in het grondbeleid

Voor het perspectief van agrarische ondernemers is het van belang om in te kunnen spelen op de ruimtelijke mogelijkheden die er zijn. Extensivering en natuurinclusief maken van de agrarische bedrijfsvoering betekent bijvoorbeeld dat er meer grond nodig zal zijn. Ook zijn er situaties waarin agrariërs hun bedrijf willen verplaatsen of willen beëindigen. Daarvoor zijn grondtransacties nodig, doorgaans met inbegrip van bijkomende productierechten. Een grondbank kan helpen om de grondmobiliteit te vergroten. Zo kunnen agrarische ondernemers sneller en eventueel elders met perspectief een toekomst opbouwen en kan tevens de realisatie van de maatschappelijk gewenste herinrichting worden versneld.

Een grondbank kan een actief grondbeleid faciliteren. Dat kan op verschillende manieren: door actief vrijkomende gronden aan te kopen en in te zetten als ruilgrond, door tegen strikte voorwaarden en een reële prijs (door op- of afwaardering) vrijkomende grond opnieuw uit te geven of te verpachten ten behoeve van de omschakeling naar natuurinclusieve kringlooplandbouw of andere gebruiksfuncties zoals woningbouw en energietransitie. Dit versnelt de herinrichting van het landelijk gebied rondom Natura 2000-gebieden en in veenweidegebieden en het versterkt de agrarische structuurversterking op die plekken. Een grondbank kan zowel nationaal als regionaal worden opgezet. Het biedt ondernemers sneller zicht op de consequenties van een keuze voor stoppen, verplaatsing of een ander bedrijfsmodel.

Pachtbeleid

De pachtwetgeving beschermt van oudsher de positie van de pachter en is afgelopen decennia geliberaliseerd om specialisatie in hoogrenderende teelten (bloembollen, groenten, boomkwekerij) te ondersteunen. Daarmee heeft de grondgebruiker nauwelijks nog een langetermijnbelang om de bodem goed te beheren. Dit leidt vaak tot erg intensief gebruik van de grond, omdat in feite alleen nog de (vrije) pachtprijs een sturende variabele is. Provincies, waterschappen, Rijkswaterstaat en Staatsbosbeheer zijn publieke partijen met grote posities op de grondmarkt en een grote inzet van pachters. Deze partijen zouden gronden strategisch kunnen inzetten om bij verpachting minder bodembelastende activiteiten te bevoordelen. Nu blijkt het vaak onmogelijk om eisen te stellen aan duurzaam bodembeheer of om contracten te ontbinden als blijkt dat de pachter niet duurzaam met de bodem omgaat. Wetgeving die dit soort voorstellen voor duurzamer beheer van gronden onmogelijk maakt, zou moeten worden bijgesteld naar wetgeving die dit wel mogelijk maakt, bijvoorbeeld door het stellen van voorwaarden van duurzaam bodembeheer bij geliberaliseerde pacht. Het idee dat het alleen bij langdurige pachttermijnen zinvol zou zijn om duurzaam bodembeheer te voeren, is dan niet meer relevant, en ook hoogrenderende teelten kunnen worden verduurzaamd.[87]

———

[87] Rli (2020). *De bodem bereikt?!* Raad voor de leefomgeving en infrastructuur, Den Haag.

Meekoppelkansen

Naast stikstof spelen in de meeste gebieden ook nog andere opgaven, zoals het tegengaan van verdroging, bodemdaling, het borgen van goede waterkwaliteit en dergelijke. Hieruit volgen duidelijke meekoppelkansen, bijvoorbeeld met de opgaven voor klimaatadaptatie, bodemdalingsproblematiek, woningbouw en landschap.[88] In het aangekondigde Nationaal Programma Landelijk Gebied zou nader onderzocht moeten worden waar in Nederland het agrarisch landgebruik afwijkt van de passende landbouw qua bodem, landschap en hydrologische omstandigheden en wat voor klimaat, milieu en biodiversiteit winst het zou opleveren als op die gronden beter passende landbouw uitgevoerd zou worden en wat voor type beheer passend zou zijn. De provinciale gebiedsplannen bieden het handvat om in de directe omgeving van de Natura 2000-gebieden opbrengsten op het gebied van stikstofreductie, waterkwaliteit en –kwantiteit, leefbaarheid en landschap te realiseren.

Vanwege de grote, gebiedspecifieke verschillen zal het nodig zijn om maatwerk per gebied te ontwikkelen, waarbij keuzes verschillend kunnen uitvallen. Echter, voor alle gebieden geldt dat een forse reductie in de stikstofdepositie nodig is, om de overbelasting weg te nemen en de voorwaarden te scheppen waarin herstel mogelijk is. Door dit voor elk stikstofgevoelige habitat uit te werken, kunnen de bijbehorende maatregelen verder worden uitgewerkt.

4.2.3 Generieke maatregelen en gebiedsgerichte aanpak

Verhouding generieke en gebiedsgerichte aanpak van stikstofemissie

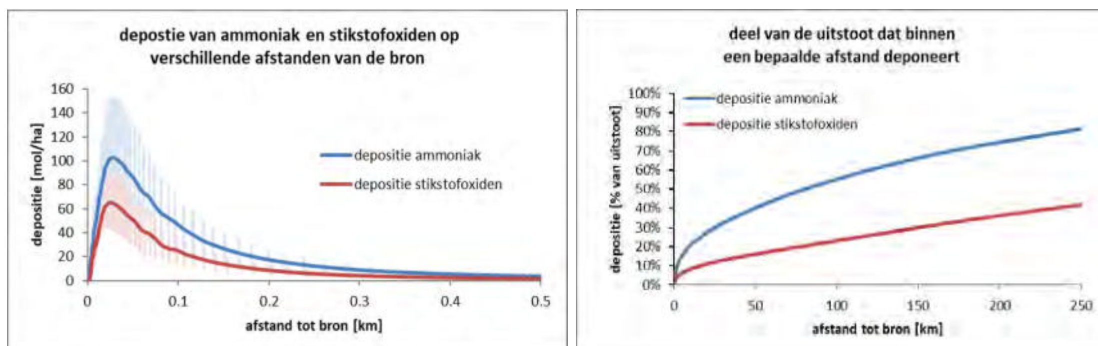
De lokale belasting op stikstofgevoelige natuurgebieden is in belangrijke mate afkomstig van de bedrijven in de nabijheid van de gebieden, maar een aanzienlijk deel komt vanuit de zogenoemde stikstofdeken, afkomstig van bronnen elders.[89] Dat maakt het belangrijk om na te gaan wat het effect is van het reduceren van de emissies in de directe omgeving van Natura 2000-gebieden in relatie tot de generieke reductie die nodig is om de stikstofdeken omlaag te brengen. Dit is vooral van belang voor de bronnen van ammoniak, dat dichter bij de bron neerslaat dan stikstofoxiden, al geldt voor beide bronnen dat er relatief veel stikstof neerslaat binnen enkele honderden meters. In de "Ruimtelijke verkenning stikstofgevoelige natuur", die momenteel wordt uitgevoerd, is berekend dat wegnemen van een gemiddeld grote varkenshouderij op 500 tot 800 meter van een Natura 2000-gebied tot een depositiereductie van 100 mol/ha/jaar kan leiden, op 1 tot 1,5 km tot 25 mol/ha/jaar, op 3 tot 4 kilometer tot 5 mol/ha/jaar en op tien kilometer afstand nog tot meer dan 1 mol/ha/jaar. Voor het aardgasloos maken van 500 woningen geldt dat binnen 120-180 meter maximaal 50 mol/ha/jaar gereduceerd kan worden, op 500-700 meter 5 mol/ha/jaar en vanaf een kilometer 1 mol/ha/jaar.

---

[88] Vink, M., L. Pols en M. van Dam (2020). *Stikstof: ruimte voor perspectief*. PBL, Den Haag.

[89] Gies, T.J.A., J. Kros, R.A. Smidt en J.C.H. Voogd (2009). *Ammoniakemissie en -depositie in en rondom de Natura 2000-gebieden en beschermde natuurmonumenten in de provincie Gelderland*. Alterra (rapport 1850), Wageningen.

Hoe groot de *directe beïnvloedingssfeer* precies is hangt samen met de hoeveelheid en het type stikstof vanuit een bron. Uit bovenstaande exercitie en onderstaande Figuur 11 blijkt echter wel dat er binnen enkele honderden meters van een Natura 2000-gebied flinke stikstofwinst te halen is door lokaal bronbeleid.



Figuur 11: Depositiepatronen voor ammoniak en stikstofoxiden[90]

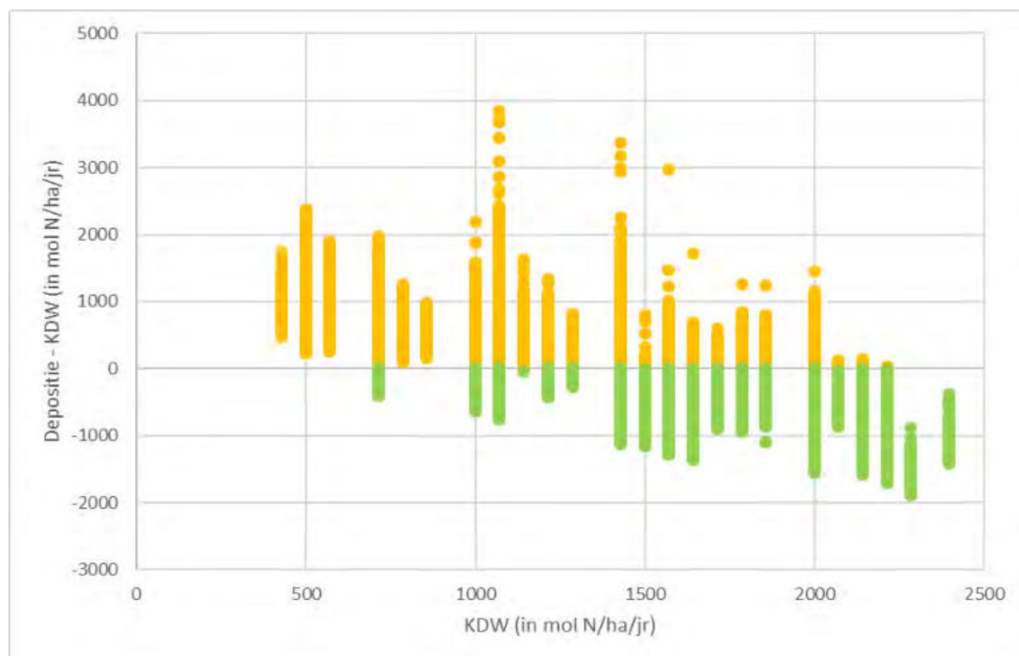
Om het relatieve effect na te gaan van (zeer) lokaal bronbeleid versus generiek bronbeleid zijn verschillende berekeningen uitgevoerd door het RIVM.[91] Hier wordt aangesloten bij paragraaf 3.4, waarbij naast het gebruik van de KDW ook wordt gerekend met een tussendoel van maximaal tweemaal de KDW voor de zeer stikstofgevoelige gebieden met een limiet van 1000 mol (KDW+).

Naast de beoordeling of de depositie op de stikstofgevoelige gebieden al dan niet boven de kritische depositiewaarde ligt is het belangrijk om te bepalen hoe groot de mate van overschrijding is. In Figuur 12 is voor alle hexagonen van de stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden te zien in hoeverre er sprake is van onderschrijding (groen) of overschrijding (geel) van de kritische depositiewaarde voor de verschillende habitats, weergegeven met hun kritische depositiewaarde.

---

[90] Bron: RIVM, 'Vragen en antwoorden over stikstof en ammoniak', https://www.rivm.nl/stikstof/vragen-en-antwoorden-over-stikstof-en-ammoniak.

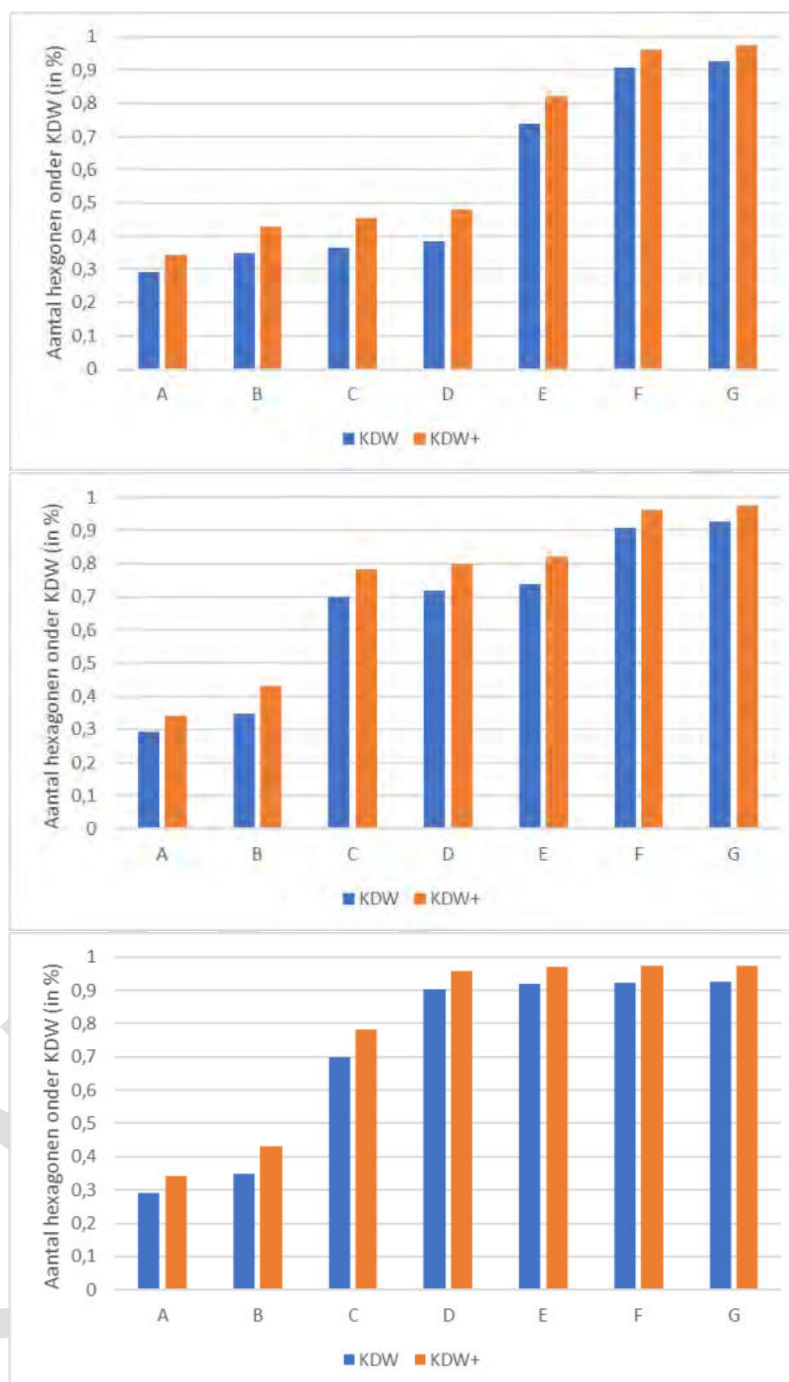
[91] Bleeker, A. (2021). *Cijfermatige onderbouwing RIVM Langetermijn Verkenning Stikstofproblematiek*. RIVM (Briefrapport 2021-0020), Bilthoven.



Figuur 12: Relatie tussen de depositie op de verschillende Natura 2000-gebieden, uitgezet voor de verschillende waarden van de kritische deposities (RIVM).

Voor de gebieden met lage kritische depositiewaarden worden vrijwel alleen overschrijdingen gevonden. Slechts de gebieden met zeer hoge kritische depositiewaarden laten alleen onderschrijding zien. Bovendien is zichtbaar, dat de overschrijdingen zeer fors kunnen zijn: lokale overschrijdingen van enkele duizenden molen zijn geen uitzondering.

Verder is in een aantal berekeningen nagegaan wat het effect van generieke emissiereductie en maatregelen in de nabijheid van de gebieden is op het areaal waarbij de depositie de kritische depositiewaarde nog overschrijdt. In Figuur 13 zijn drie varianten van een combinatie van lokaal en generiek beleid met elkaar vergeleken, waarbij voor lokaal beleid wordt uitgegaan van een afbakening van één kilometer. In variant A is eerst het effect van het reduceren van emissies binnen één kilometer rondom alle Natura 2000-gebieden berekend, met vervolgens de stap van een generieke reductie van 50 en van 70 procent. Bij de buffermaatregelen betreft gaat het om het reduceren van de stal- en de veldemissies. In variant B is eerst een generieke reductie van 50 procent toegepast, met vervolgens additioneel een reductie van de emissies binnen één kilometer. In variant C komt de reductie in de één kilometerzone pas na de generieke reductie van 50 en 70 procent. In de figuur is zowel het areaal onder de KDW aangegeven (blauw), alsook het areaal onder de KDW+ (oranje), waarbij enige overschrijding wordt toegestaan voor de meest kwetsbare gebieden (zie paragraaf 3.4).



	Variant A (boven)	Variant B (midden)	Variant C (onder)
A	Depositie 2018	Depositie 2018	Depositie 2018
B	Verwachte depositie 2030	Verwachte depositie 2030	Verwachte depositie 2030
C	Buffer 1 km 50% leeg	Generiek 50%	Generiek 50%
D	Buffer 1 km 100% leeg	Buffer 1 km 50% leeg	Generiek 70%
E	50% generiek	Buffer 1 km 100% leeg	Buffer 1 km 50%
F	70% generiek	70% generiek	Buffer 1 km 100%
G	-10% buitenland	-10% buitenland	-10% buitenland

Figuur 13: Areaal onder de KDW en KDW+ na het doorlopen van verschillende stappen voor emissiereductie (Berekeningen door RIVM). Bij de buffermaatregelen betreft het de stal- en veldemissies.

Uit
Figuur 13 blijkt dat de grootste stap om de deposities onder de kritische depositiewaarde te krijgen wordt gezet bij forse generieke emissiereducties. Het reduceren van de emissies in de buffers rond de Natura 2000-gebieden draagt enkele procentpunten bij aan de doelstelling om onder de KDW of KDW+ te komen, terwijl een generieke reductie van 50 of 70 procent een verdubbeling van het areaal onder de KDW of KDW+ laat zien. Dat de additionele effectiviteit van lokaal bronbeleid bij een hogere generieke reductie afneemt is logisch, ervan uitgaand dat een generieke reductie van 50-70 procent ook inhoudt dat er lokaal met ongeveer 50-70 procent wordt gereduceerd.

Dat neemt niet weg, dat lokale reductie van emissies, zoals ook hierboven genoemd als resultaat van de ruimtelijke verkenningen, bijdraagt aan het verminderen van de hoogte van de overschrijdingen. Gezien de omvang van de opgave in veel gebieden is een forse generieke reductie noodzakelijk, lokaal aangevuld met reductie van emissies in de nabijheid van de Natura 2000-gebieden. Daarbij zal de effectiviteit van het beëindigen van de zogenoemde piekbelasters of clusters van bedrijven in hoge mate afhangen van de lokale situatie en mede bepaald worden door de hoogte van de emissie en de afstand tot het natuurgebied. Piekbelasters zijn de (activiteiten van) bedrijven die een relatief hoge bijdrage leveren aan de depositie van stikstof. Het wegnemen van deze piekbelasters draagt bij aan de verlaging van de depositie op nabijgelegen Natura 2000-gebieden. Deze bijdrage moet worden afgezet tegen de totale opgave en afgewogen worden tegen andere maatregelen. De aanpak van clusters van stikstof uitstotende bedrijven in de nabijheid van Natura 2000-gebieden zal waarschijnlijk effectiever zijn dan uitkoop van enkele piekbelasters.

In bovenstaande berekeningen is de aanpak van de emissiereductie in de nabijheid van de Natura 2000-gebieden genomen, met een beperkte straal. Een recente studie over stikstofdepositie bepleit een generiek gebiedsgericht beleid, waarbij door het aanpakken van een heel gebied als de Gelderse Vallei, zeer gericht en op efficiënte wijze de depositie op de Natura 2000-gebieden verminderd kan worden.[92]

Combinatie van een generieke en aanvullende gebiedsgerichte emissiereducties

In deze studie wordt gekozen voor een combinatie van generiek en gebiedsgericht beleid. Een generieke reductie is van belang voor het verlagen van de stikstofdeken, vooral veroorzaakt door stikstofoxiden. Aangezien de grootste lokale overbelasting veelal veroorzaakt wordt door ammoniak uit de veehouderij, zijn aanvullend op de generieke maatregelen, lokaal hogere reductietaakstellingen nodig om de ernstige overbelastingen tegen te gaan. Daar biedt de gebiedsgerichte aanpak goede handvatten voor. Alleen gebiedsgericht te werken doet echter geen recht aan de noodzakelijke reductie van stikstofoxiden en de bijdrage die ook ammoniak buiten

[92] Erisman, J.W. en Brouwer, T. (2021). De stikstofdepositie potentiekaart voor effectieve emissievermindering uit de landbouw. UL-CML rapport 200, CML, Universiteit Leiden.

de concentratiegebieden levert op de depositie op grotere afstanden. Verder creëert het een grote afhankelijkheid van de voortgang van de reducties in enkele gebieden en kan het leiden tot verschuiving van productie naar andere delen van het land. Bovendien wordt de mest vaak ook afgezet buiten de concentratiegebieden, hetgeen leidt tot veldemissies elders in het land. De toekomstige opgave in de reductie van broeikasgassen, die landelijk gerealiseerd moet worden, en waarvoor ook investeringen gedaan moeten worden, die effect hebben op de ammoniakemissie, pleit ook voor een flinke generieke basis in de reductieopgave. Een te hoge generieke reductie heeft als nadeel, dat die niet voor alle gebieden noodzakelijk is. Vandaar de keuze voor een generieke reductie als basis en aanvullende gebiedsgerichte maatregelen.

Op korte termijn kan de benodigde reductie bepaald worden door per gebied te bepalen wat de laagste KDW is (al dan niet met het toestaan van een tijdelijke overschrijding van de KDW en inclusief het gebruik van herstelmaatregelen). Door het stellen van heldere doelen voor alle gebieden in Nederland kan een combinatie worden bepaald van generieke en lokale emissiereductie.[93] Ook het College van Rijksadviseurs bepleit het stellen van heldere doelen en een gebiedsgerichte aanpak, met aandacht voor het regionale en bedrijfsmatige verdienvermogen (zie ook paragraaf 4.5).[94]

Buitenland

Bij de berekeningen is rekening gehouden met correctie van de buitenlandse emissies uit de buurlanden. Een extra reductie van 10 procent van de import van de buitenlandse emissies betekent een vermindering van de binnenlandse opgave; als deze reductie van buitenlandse emissies niet wordt gerealiseerd wordt de binnenlandse opgave navenant groter. De gebieden die bij hoge reducties nog niet onder de kritische depositiewaarden vallen, liggen allemaal langs onze oost- en zuidgrens, in de meeste gevallen zelfs direct 'op de grens'. Een lokale Nederlandse aanpak heeft in dergelijke gevallen een kleiner effect dan wanneer er sprake zou zijn van een ligging meer 'landinwaarts', omdat een (soms groot) deel van de buffer en/of piekbelasters in het buitenland ligt. Specifieke buitenlandse maatregelen, naast de algemene verlaging van de NEC-plafonds, zijn in deze analyse niet meegenomen. Niettemin blijkt uit andere berekeningen dat, naast de Nederlandse maatregelen, tenminste een reductie van de buitenlandse emissies met circa 50 procent noodzakelijk is om alle gebieden in Nederland onder te KDW te kunnen krijgen.[95]

---

[93] Hermans, T., en N.A.C. Smits (red). (2020). *Ruimtelijke aanpak van het stikstofprobleem. Inzicht in oplossingsrichtingen vanuit landbouw en natuur.* WUR, Wageningen.
[94] College van Rijksadviseurs (2020)> Op weg naar een New Deal tusen boer en maatschappij. CRa, Den Haag.
[95] Bleeker, A. (2021). *Cijfermatige onderbouwing RIVM Langetermijn Verkenning Stikstofproblematiek*. RIVM (briefrapport 2021-0020), Bilthoven.

4.2.4 Concluderend: toegevoegde waarde van ruimtelijk beleid

De neerslag van stikstof op natuurgebieden is voornamelijk een combinatie van depositie uit lokale bronnen en neerslag uit de achtergronddepositie, de zogenoemde stikstofdeken. Er zijn twee hoofdstrategieën om met ruimtelijke beleid bij te dragen aan stikstofvermindering en natuurherstel. Ten eerste door ruimtelijke ingrepen die functies beter laten aansluiten op het bodem- en watersysteem. Ten tweede door maatregelen die leiden tot minder depositie op een Natura 2000-gebied, zoals het beëindigen of verplaatsen van bedrijven. De combinatie van deze twee hoofdstrategieën, waarbij de opgave in het gebied belangrijk is voor de uiteindelijke keuzes, levert denkrichtingen op voor een duurzaam landgebruik.

Generieke emissiereductie van tenminste 50 procent zorgt voor de grootste stap om de deposities in Natura 2000-gebieden onder de kritische depositiewaarde te krijgen, waarbij lokaal bronbeleid moet worden ingezet bij gebieden met ernstige overschrijding van de kritische depositiewaarden. Dit kan door het aanpakken van clusters van bedrijven met hoge emissies nabij Natura 2000-gebieden.

4.3 Innovaties, technische maatregelen en vergunningverlening

4.3.1 De opgave

De nationaal in 2050 te reduceren stikstofdepositie vergt een forse inspanning. Voor NO_x komt de reductiedoelstelling op basis van de reeds ingang gezette daling van de emissies, met de nodige aanvullende investeringen, binnen bereik. Voor ammoniak is dit in veel mindere mate het geval en hier zal dus een forse aanvullende inspanning nodig zijn. Een combinatie van technische maatregelen en volumemaatregelen is nodig om met name de ammoniakemissie en -depositie verder omlaag te brengen. Er is echter meer nodig. Een gezond, ecologisch en economisch houdbaar voedselsysteem vraagt om een systeemverandering. Een dergelijke transitie is omvattender, met inzet van alle maatschappelijke partijen.

In deze paragraaf volgt een uitwerking van de innovaties en technische maatregelen die mogelijk zijn voor de reductie van met name ammoniak. Het is geen uitputtend overzicht, maar gaat met name in op de aspecten als beschikbaarheid, relatie met vergunningverlening, het gebruik van middel- en doelvoorschriften en het belang van onderzoek en ontwikkeling.

Technische maatregelen

Onder technische stikstofmaatregelen worden die maatregelen verstaan, die door toepassing bij de productie tot een lagere stikstofemissie leiden. Dat zijn aanpassingen in het productieproces, zoals het bewerken en verwerken van mest of het toepassen van andere soorten brandstof bij mobiliteit. Ook maatregelen in het kader van de transitie naar een circulaire economie en een kringlooplandbouw vallen onder deze definitie.

Volumemaatregelen

Volumemaatregelen betreffen het verminderen van activiteiten of beëindiging van een (bedrijfs)activiteit. Voor mobiliteit kan dit zijn: het terugdringen van het aantal vervoersbewegingen. In de landbouw kan dit zijn: het verminderen van het aantal dieren, door bijvoorbeeld extensivering of bedrijfsbeëindiging, zoals nu plaatsvindt via opkoop van bedrijven en het doorhalen van de productierechten, waardoor de productie elders niet kan worden voortgezet.

4.3.2 Technische maatregelen

Er zijn goede mogelijkheden om naast reductie van de emissie van ammoniak ook forse reducties in de broeikasgassen te realiseren, maar dat heeft ook forse consequenties voor de bedrijfsvoering.[96] Ammoniak wordt gevormd wanneer urine en mest van landbouwhuisdieren met elkaar in aanraking komen. Hoe meer anorganische stikstof er in de urine en mest zit, hoe meer ammoniak kan worden gevormd. Technische maatregelen binnen de landbouw voor de reductie van de ammoniakemissie richten zich met name op het voorkomen van de vorming en vervluchtiging van ammoniak naar de atmosfeer. Voor stallen zijn er op hoofdlijn twee technische oplossingsrichtingen met een significante emissiereductie[97] [98]:

- *Scheiden van mest en urine*
  Stallen waarin de urine en mest direct wordt gescheiden en snel afgevoerd naar een afgesloten opslag waarin ammoniak (en methaan) wordt afgevangen. De dunne en dikke fractie kunnen eventueel opgewerkt worden tot mestproducten. Met deze stallen kan de ammoniakemissie naar schatting met 75 procent worden teruggebracht.[99]
- *Gesloten stallen met luchtwas- en mestverwerkingssystemen*
  Deze systemen kunnen alle ammoniak (geurverbindingen en fijnstof) uit de stallucht 'wassen'. Het huidige rendement van luchtwassers haalt vaak niet

---

[96] Vellinga, Th.V., J.W. Reijs, J.P. Lesschen, en H.R. van Kernebeek (2018). *Lange termijn opties voor reductie van broeikasgassen uit de Nederlandse landbouw, een verkenning.* Wageningen Livestock Research (rapport no. 1133), Wageningen.

[97] Mosquera, J., A.J.A. Aarnink, H. Ellen, H.J.C. van Dooren, R.A. van Emous, J. van Harn en N.W.M. Ogink (2017). *Overzicht van maatregelen om de ammoniakemissie uit de veehouderij te beperken. Geactualiseerde versie 2017.* Wageningen Livestock Research (Rapport no. 645), Wageningen; Born, G.J. van den, et al. (2020). *Analyse stikstof-bronmaatregelen. Analyse op verzoek van het kabinet van zestien maatregelen om de uitstoot van stikstofoxiden en ammoniak in Nederland te beperken.* PBL, Den Haag.

[98] Born, G.J. van den, et al. (2020). *Analyse stikstof-bronmaatregelen. Analyse op verzoek van het kabinet van zestien maatregelen om de uitstoot van stikstofoxiden en ammoniak in Nederland te beperken.* PBL, Den Haag.

[99] Lesschen, J.P., J. Reijs, T. Vellinga, J. Verhagen, H. Kros, M. de Vries, R. Jongeneel, T. Slier, A. Gonzalez Martinez, I. Vermeij en C. Daatselaar (2020). *Scenariostudie perspectief voor ontwikkelrichtingen Nederlandse landbouw in 2050.* WUR Environmental Research (rapport nr. 2984). Wageningen.

de beoogde reductiepercentages[100], maar technisch is het wel mogelijk dat de luchtwassers op termijn zodanig verbeteren dat de ammoniakuitstoot (en de emissies van geur- en fijnstofverbindingen) vrijwel nihil is. Luchtwassers zijn op dit moment vooral gangbaar onder varkenshouderijen en bij een aantal kalverhouders.

Het werken met volledig dichte stallen is lang niet altijd wenselijk, onder meer om redenen als voermanagement, dierenwelzijn en inpassing in het landschap. De trend in de melkveehouderij is dan ook dat steeds meer stallen halfopen worden. Het compleet scheiden van de stromen gebeurt op dit moment echter nog slechts op kleine schaal en in experimentele stallen. Toepassing van mestscheidingssystemen betekent afscheid nemen van drijfmest. Gezien de investeringen die gedaan zijn in de huidige manier van mestbewerking en -verwerking, inclusief de afzet van overtollige drijfmest naar de akkerbouw, ligt hier een forse opgave voor alle betrokken partijen, de overheid, banken, en het agro-bedrijfsleven, om in gezamenlijkheid dit pad op te gaan.

Wanneer koeien in de wei lopen, vindt scheiding tussen mest en urine op natuurlijke wijze plaats. Met het verhogen van de weidegang kunnen de ammoniakemissies dus worden verlaagd.[101] Daarnaast zijn weidende koeien onlosmakelijk verbonden met het Nederlandse landschap.[102] Toch gaan de Nederlandse koeien steeds minder vaak de weide in: in 1992 was nog 94 procent van de koeien voor een kortere of langere periode per jaar in de wei, in 2018 was dat afgenomen tot 71 procent.[103]

Maatregelen voor het toedienen van mest

Bij het bemesten van land met dierlijke en kunstmest vinden stikstofverliezen plaats naar de lucht en de bodem. Als gevolg van het gebruik van de emissiearme mesttoedieningstechnieken (EMT) zoals injectie, zodebemesting en sleepvoetbemesting was in 2006 de ammoniakemissie bij bemesten 80-90 kiloton lager dan in 1990.[104] De emissie door mesttoediening neemt nog iets verder af door het verbod op toediening van niet met water verdunde drijfmest.[105] De emissie uit kunstmestgebruik neemt iets af doordat er minder kunstmest wordt gebruikt als gevolg van een daling van het landbouwareaal.

Aanvullende maatregelen voor het toedienen van mest zijn:

- Dieper injecteren van aangezuurde en/of met water verdunde mest. Naast de ammoniakreductie heeft aanzuren het voordeel van een hoger

---

[100] Melse, R.W., G.M. Nijeboer, N.W.M. Ogink (2018). *Evaluatie geurverwijdering door luchtwassystemen bij stallen. Deel 2: Steekproef rendement luchtwassers in de praktijk*. Wageningen Livestock Research (rapport no. 1082), Wageningen.

[101] P.W. Blokland, A. van den Pol-Van Dasselaar, C. Rougoor, F. van der Schans en L. Sebek (2017). *Maatregelen om weidegang te bevorderen*. WUR, Wageningen.

[102] A. van den Pol–Van Dasselaar, W.J. Corré, H. Hopster, G.C.P.M. van Laarhoven en C.W. Rougoor (2002). *Belang van weidegang*. WUR, Wageningen.

[103] CBS (2018). *Landbouwtelling 2018*. CBS, Den Haag.

[104] Haan, B.J. de, J.D. van Dam, W.J. Willems, M.W. van Schijndel, S.M. van Sluis, G.J. van Born, en J.J.M. van Grinsven (2009). *Emissiearm bemesten geëvalueerd*. PBL, Den Haag

[105] Referentieraming van emissies naar de lucht uit landbouw en landgebruik, behorende bij KEV 2020

stikstofgehalte in de mest, waardoor er minder kunstmest nodig is. Echter, de nadelen van deze methode op de bodemkwaliteit zijn groot.

- Door de dunne fractie van de mest voor het uitrijden stevig aan te zuren tot een pH ≤ 5 is een ammoniakreductie te realiseren.[106] Echter, de ecologische gevolgen hiervan zijn nog niet goed in kaart gebracht.
- Precisiebemesting bij optimale weersomstandigheden en netter werken. Bij precisiebemesting krijgt de landbouwgrond met behulp van technologie, heel nauwkeurig die behandeling die nodig is. Hiervoor worden verschillende technologieën ingezet zoals GPS, sensortechnologie, ICT en robotisering. Bij bemesten net voor de regen en zonder zon wordt de mest het beste opgenomen door de bodem, wat resulteert in minder verliezen in de vorm van uitspoeling en ammoniakvorming.

Afrekenbare Stoffenbalans

Gelet op de huidige regelgeving lijkt het logisch om te sturen op de vermindering van ammoniakemissies via het voermanagement. Met de introductie van de zogenoemde stoffenbalans – ook genoemd in het advies van het Adviescollege Stikstofproblematiek – kan de verantwoordelijkheid voor het voermanagement bij het bedrijf blijven. Op bedrijfsniveau kan dan nauwkeurig input en output worden bijgehouden en gestuurd worden op verliezen in de vorm van emissies. Dit levert naast vermindering van emissies ook besparingen in de bedrijfsvoering op, waarbij voor verschillende bedrijfstypen door de boer zelf aan de hand van verschillende kernindicatoren voor biodiversiteit, milieu en klimaat kan worden gestuurd op efficiëntie, maximale benutting van eigen middelen én zorg voor de natuur.[107]

Na bewezen effectiviteit van de afrekenbare stoffenbalans kunnen vele andere regelingen worden afgeschaft of afgeschaald, zoals het systeem van rechten (dierrechten, fosfaatrechten, varkensrechten, pluimveerechten) en waar mogelijk middelenvoorschriften (zoals de Regeling ammoniak en veehouderij en de regeling emissiearme aanwending mest).[108]

Financiering van onderzoek, innovatie en onderwijs

Omdat veel van de meer ingrijpende technische maatregelen met het grootste potentieel voor emissiereductie, waaronder technieken voor mestscheiding, nog in ontwikkeling zijn, is het van belang om subsidie- en onderzoeksgelden nu al op dit soort innovaties te richten. Door tevens de toekomstige klimaatvereisten bij de ontwikkeling te betrekken, wordt voorkomen dat er over enkele jaren opnieuw geïnvesteerd moet worden. De nadruk op individuele verantwoordelijkheid en doelvoorschriften, brengt ook met zich mee dat goede meetgegevens beschikbaar moeten zijn, waarmee verantwoording kan worden afgelegd. Daarvoor is het

---

[106] Oenema, O. (2019). *Factsheet Stikstofbronnen, t.b.v. 2de Kamer Commissie Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit.* WUR (2 oktober 2019), Wageningen.

[107] Erisman, J.W., en F. Verhoeven (2019). *Kringlooplandbouw in de praktijk: analyse en aanbevelingen voor beleid.* Louis Bolk Instituut (rapport 2019-013), Bunnik.

[108] Adviescollege Stikstofproblematiek (2020). *Niet alles kan overal. Eindadvies over structurele aanpak op lange termijn.* Den Haag.

noodzakelijk ook te investeren in onderzoek voor goede meettechnieken. Tenslotte moet in het landbouwonderwijs rekening worden gehouden met de toekomstige ontwikkelingen en de digitalisering van de agronomische processen.

Gezien de hoeveelheid wetgeving en bijbehorende normen, zoals dierrechten en fosfaatrechten, is het wenselijk om te kijken of bij de introductie van een nieuw instrumentarium vereenvoudiging of afschaffing van bestaand instrumentarium mogelijk is. De herziening van de mestwetgeving is daartoe ook een uitgelezen mogelijkheid.[109] Door een combinatie van heldere doelen die de innovatie stimuleren en een redelijk gebruik van overgangstermijnen, waardoor ook eventuele stoppers op middellange termijn niet met hoge kosten worden opgezadeld, is een transitie in gang te zetten, waarbij veel emissiereductie van ammoniak mogelijk is.

Transitiegericht en vernieuwing

Bij innovatie kan gedacht worden aan vernieuwende technieken en processen. Dat geeft innovatie een belangrijke rol in de transitie naar een duurzamer voedselsysteem. Sturing is noodzakelijk, om te zorgen dat innovatie ook bijdraagt aan het voorthelpen van de beweging.[110] In de bestaande regelgeving zitten juist veel vertragende elementen. Denk aan de huidige mest- en ammoniakregelgeving: deze is zeer gedetailleerd, met normen voor stallen en vereisten aan de productie en het gebruik van mest. Dat maakt dat innovaties zich vooral richten op het (verder) optimaliseren van de bestaande manier van bedrijfsvoering. Een transitieproces vergt echter daadwerkelijke vernieuwing: innovatie gericht op systeemverandering in plaats van op verdere optimalisatie. Dat proces gaat niet alleen over het stimuleren van innovatie, maar tegelijkertijd ook over het faciliteren van ombouw en het afbouwen en uitfaseren van economische activiteiten die niet passen binnen de ecologische randvoorwaarden. Daarvoor zijn onvermijdelijk weerstanden te overwinnen, ook binnen de overheid. Een strategie om tot een geloofwaardig transitieproces te komen vraagt niet alleen een inhoudelijk onderbouwde richting, maar ten minste ook om een heldere visie en duidelijke doelen.[111]

4.3.3 Middel – en doelvoorschriften en juridische kaders

Ruimte om zelf te bepalen hoe doelen op sector- en bedrijfsniveau kunnen worden gehaald sluit beter aan bij de bedrijfspraktijk en de zelfstandigheid van de landbouwondernemer dan de huidige middelvoorschriften. Een belangrijk nadeel van middelvoorschriften is bovendien dat ze remmend werken op de innovatie van nieuwe vormen van bedrijfsvoering. In verschillende studies is er op gewezen, dat de ontwikkeling naar doelvoorschriften gewenst is. Heldere juridische kaders, en een duidelijk tijdpad om technieken en gebruiken die gewenste ontwikkelingen in de weg

———

[109] Brief minister van LNV aan de Tweede Kamer over het mestbeleid, nr. 33037-374, 8 september 2020

[110] Diercks, G., D. Loorbach, M. van der Steen, J. Scherpenisse, M. Ladder, S. Buchel, I. Notermans, N. Bode en R. van Raak (2019). *Sturing in transities. Een raamwerk voor strategiebepaling*. NSOB, Den Haag.

[111] Rli (2019). *Naar een duurzame economie. Overheidssturing op transities.* Raad voor Leefomgeving en Infrastructuur, Den Haag.

staan uit te faseren, zoals een verbod op het gebruik van drijfmest, hebben een sterk stimulerende werking voor de ontwikkeling van technische innovaties.[112] Ze zijn tevens randvoorwaarden voor de gewenst transitie naar een emissiearme bedrijfspraktijk. Belangrijk punt hierbij is dat geborgd wordt dat de beoogde resultaten ook echt gehaald worden. Daarom hoort bij de omzetting naar doelvoorschriften ook de ontwikkeling van een passend instrumentarium van meten en registreren. Dit vraagt forse aanpassing van de huidige regelgeving.

4.3.4 Toestemmingsverlening

Er zijn in de afgelopen periode verschillende maatregelen genomen om de toestemmingsverlening weer op gang te krijgen. Deze zullen ook in de toekomst noodzakelijk zijn om zorgvuldig om te gaan met de beperkte stikstofruimte die er tot 2050 (en ook erna) zal zijn. Toestemmingsverlening is een belangrijk instrument om innovatie van de grond te krijgen. Er is een aantal routes om hier invulling aan te geven. Zie ook verder in het rapport van de taakgroep Normeren en Beprijzen.

Actualiseren vergunning

De wijze waarop de huidige toestemmingsverlening in de landbouw plaatsvindt, is aan herziening toe. Eenmaal afgegeven natuur- en milieuvergunningen blijven, met uitzondering van de intensieve varkens- en pluimveehouderijen, onveranderd geldig, en alleen bij een nieuwe vergunningaanvraag van de ondernemer is aanscherping van de BBT vereisten mogelijk. Grote industriële bedrijven en intensieve varkens- en pluimveehouderijen vallen onder de Europese richtlijn industriële emissies. Zij hebben een actualisatieplicht om binnen vier jaar na publicatie van de Europese BBT-conclusies hieraan te voldoen om zo hun bedrijfsvoering voort te mogen zetten. Die conclusies worden sectorgewijs om de circa 10 jaar herzien. Rundveehouderijen en kalverenmestbedrijven vallen hier nog niet onder. Het is passend om voor bedrijven met een intensieve bedrijfsvoering ook de actualisatieverplichting in te voeren.

Uitvoering en handhaving

Bij de doorontwikkeling van het mest- en ammoniakbeleid moet ook rekening worden gehouden met de uitvoerbaarheid en de handhaafbaarheid. Zo is bijvoorbeeld de uitvoering van het huidige mestbeleid zeer kostbaar, zowel voor de overheid als voor de agrarische sector; naleving is bovendien moeilijk te handhaven. Bij het doorontwikkelen van doel- naar middelvoorschriften is het zaak hier voldoende aandacht aan te besteden.

Salderen

Salderen kent op dit moment drie vormen: intern salderen, extern salderen en verleasen. Er is discussie over de juridische houdbaarheid van saldering als

———

[112] Adviescollege Stikstofproblematiek (2020). *Niet alles kan overal. Eindadvies over structurele aanpak op lange termijn*. Den Haag; Rabobank (2020). *Rabobank Visie op de Nederlandse land- en tuinbouw, 2030*. Rabobank, Utrecht.

instrument.[113] Verleasen is primair gericht op vergunningverlening, maar is geen maatregel voor de lange termijn. Bovendien is het risico dat er allerlei oneigenlijke constructies ontstaan en bedrijven geen noodzaak hebben om hun emissies te reduceren. Daarnaast zijn er praktische bezwaren, zoals het ontstaan van ongewenste ruimtelijke ontwikkelingen of verschuivingen tussen sectoren, wanneer partijen elders uit het landrechten opkopen.

Toestemmingsverlening in transities

Binnen sectoren zijn er ontwikkelingen die leiden tot een tijdelijke toename van depositie, waarna een daling volgt, bijvoorbeeld bij het bouwen van een windmolen. In de industrie kan een tijdelijke piek voorkomen bij de overstap naar nieuwe systemen met minder emissie, waarbij tijdelijk een dubbel productieproces moet plaatsvinden. Het strakke kader van de toestemmingsverlening werkt belemmerend op de gewenste transformatie van sectoren. Bij een sterk en vlot herstel van de natuur, mede als gevolg van gerealiseerde reducties in de depositie van stikstof, is het belangrijk om aan te tonen dat tijdelijke toenames het verdere herstel en het bereiken van de instandhoudingsdoelstellingen niet in de weg staan. Dit principe ligt ten grondslag aan de vrijstelling voor bouwactiviteiten in het huidige wetsvoorstel. Uitgaande van voldoende emissiereductie die nodig is voor het borgen van de gewenste natuurkwaliteit, waarbij zowel de reductie als de ecologische situatie gemonitord worden, biedt deze aanpak ook een mogelijkheid voor activiteiten in andere sectoren, hetzij tijdelijk dan wel structureel, bijvoorbeeld in de sector bouwen en wonen. Een belangrijk aandachtspunt is het bij elkaar brengen van de vrijkomende emissierechten en de benodigde stikstofruimte voor ontwikkeling. Door dit op landelijke schaal te doen, kan ook gekeken worden welke prioritering gegeven kan worden aan projecten van zowel regionaal als ook nationaal belang.

Er is op dit moment geen overzicht van de gewenste ontwikkelruimte op landelijk niveau. Uit analyse van de gegevens behorend bij de vergunningverlening in de afgelopen jaren komt het beeld naar voren van enkele tientallen molen stikstof voor alle sectoren gezamenlijk, waarbij de meeste aanvragen kwamen uit de agrarische sector na de afschaffing van het melkquotum. Ook eerste berekeningen voor de benodigde ruimte in de toekomst wijzen in die richting. Dat betekent, dat het gaat om een relatief kleine hoeveelheid in relatie tot de reductieopgave, die bij tenminste 50 procent emissiereductie, om honderden molen gaat. Het geeft tevens aan, dat het risico aanwezig is bij het niet realiseren van de reductieopgave, dat de vergunningverlening nog jaren kan stagneren. Dit pleit ervoor om de ontwikkelopgave als extra reductieopgave mee te nemen. Alleen door strak te sturen op reductie en ontwikkeling ontstaat een vertrouwenwekkende aanpak.

———

[113] Wösten juridisch advies (2020). *Extern salderen: oplossing of oorzaak van het stikstofprobleem?* Wösten juridisch advies blog (12 oktober 2020), https://w-ja.nl/extern-salderen-oplossing-of-oorzaak-van-het-stikstofprobleem/.

4.4 Verdienvermogen

4.4.1 Inleiding

Verdienvermogen is de capaciteit om ook op de lange termijn welvaart te genereren.[114] Dit gaat verder dan euro's. Het is de optelsom van het vermogen om toekomstige kansen te benutten en toekomstige bedreigingen het hoofd te bieden. De borging van het verdienvermogen op maatschappelijk en bedrijfsniveau is een cruciale randvoorwaarde voor het oplossen van de stikstofproblematiek: je kunt niet groen doen als je rood staat, stelde de Taskforce Verdienvermogen Kringlooplandbouw hierover al.[115] In verschillende sectoren ligt een duidelijke uitdaging om economisch verdienvermogen te verbinden aan de ecologische opgave. Om een goed beeld te krijgen van het verdienvermogen van stikstofuitstotende activiteiten en hoe het verdienvermogen benut kan worden om de omslag naar een duurzame bedrijfsvoering te maken, moet er zowel op maatschappelijk niveau als op bedrijfsniveau naar (de verdeling van) kosten en baten gekeken worden.

De zoektocht is naar de economische mogelijkheden om binnen ecologische grenzen (in casu stikstof) tot houdbare verdienmodellen te komen. Dat is ingegeven door economische én ecologische *noodzaak*: met de uitspraak van de Raad van State is in feite bevestigd dat vanuit de Vogel- en Habitatrichtlijn een ecologische beperking is opgelegd. Tegelijkertijd zijn er ook economische *kansen*, waarbij ecologische grenzen de motivatie zijn voor innovatie en de ontwikkeling van nieuwe verdienmodellen. Of het economisch potentieel ook daadwerkelijk kan worden gerealiseerd hangt af van de mogelijkheden om nieuwe/andere elementen economisch te kunnen waarderen (maatschappelijke kosten en baten) en van de mogelijkheden tot daadwerkelijke emissiereductie door aanpassing van de bedrijfsvoering. Deze transitie betreft de Nederlandse economie in brede zin, maar met name voor de landbouwsector is de uitdaging groot. Bovendien lijken de belemmeringen voor een duurzaam verdienvermogen groter en hardnekkiger in de agrarische sector.

4.4.2 De praktijk: drie strategieën voor verdienvermogen in de landbouw

In de landbouwsector zijn er grosso modo drie strategische richtingen om te komen tot een duurzaam verdienvermogen, dat wil zeggen een verdienvermogen dat zowel economisch, ecologisch als sociaal houdbaar en rechtvaardig is. Ten eerste kan worden ingezet op *intensivering*, kostenbesparing, specialisatie en schaalvergroting, concurrerend op prijs en aansluitend op export naar de wereldmarkt. Dit is het dominante model van de huidige landbouw (zie tekstkader). Het voordeel van de intensiveringsstrategie is dat kan worden aangesloten op de zeer geavanceerde logistieke organisatie en innovatiekracht van de Nederlandse agrosector die zijn

---

[114] Groeistrategie voor Nederland op de lange termijn. Kamerbrief 29696, nr.7 (13 dec 2019).

[115] Taskforce verdienvermogen kringlooplandbouw (2019). *Goed boeren kunnen boeren niet alleen*. Den Haag. Zie ook: Vink, M., en D. Boezeman (2018). *Naar een wenkend perspectief voor de landbouw*. PBL, Den Haag.

(in)gericht op de hoogwaardige productie van homogene producten en grote volumes. Een goed voorbeeld van de innovatiekracht en het hoog technische niveau van de Nederlandse landbouw is de melkproductie: een Nederlandse koe geeft gemiddeld 9.000 liter melk per jaar. Dertig jaar geleden was dat nog ongeveer 6.500 liter en honderd jaar geleden was dit 2.500 liter.

Een nadeel van de intensiveringsstrategie is dat deze, ondanks pogingen tot bijsturing, gepaard blijft gaan met enorme ecologische impact, zowel in de directe leefomgeving, als ook op de biodiversiteit elders in de wereld, via import van onder meer krachtvoer. Dit ondanks de forse dalingen in milieubelasting die de afgelopen jaren hebben plaatsgevonden, en waarbij de schaalvergroting ook tot grote efficiency in het gebruik van grondstoffen heeft geleid. In economische zin is er bovendien vaak weinig ruimte om marktkansen te vinden in diversiteit van producten. Het is de vraag of bulkproductie op termijn voor de Nederlandse landbouw een duurzaam verdienmodel is: de prijzen voor grond en arbeid in Nederland zijn hoog en het is steeds moeilijker om op prijs te concurreren met het buitenland, waar de productieprijzen (en buiten de EU ook de milieueisen) vaak lager zijn.[116] Daar staat tegenover dat hoogtechnologische middelen zoals emissiearme/loze stallen, gentechnologie en precisielandbouw wel degelijk reële mogelijkheden bieden tot het verlagen van de ecologische druk.[117]

———

[116] Taskforce verdienvermogen kringlooplandbouw (2019). *Goed boeren kunnen boeren niet alleen*. Den Haag.
[117] G. Isakhanyan en W. Dolfsma (2020). Naar een grootschalige hightech-landbouw. *ESB* 105(4791S): 57.

Landbouw in de Nederlandse economie

Op dit moment exporteert de Nederlandse landbouw driekwart van de productie naar het buitenland, grotendeels (80 procent) binnen de EU. De exportwaarde van landbouwgoederen bedroeg in 2020 95,6 miljard euro, waarmee Nederland de tweede landbouwexporteur ter wereld is. Hiervan is 68,3 miljard (71 procent) ook echt van Nederlandse makelij (de rest is wederuitvoer), zowel primaire als secundaire productie (verwerking van binnenlandse en buitenlandse producten) omvattend. Het belangrijkste exportproduct is de sierteelt.[118]

In 2018 was de toegevoegde waarde van het agrocomplex (het geheel van activiteiten rondom de landbouw en de voedingsmiddelenindustrie) voor 30,3 miljard op binnenlandse grondstoffen gebaseerd, 10,4 miljard euro hiervan door primaire productie, 4,4 miljard euro door verwerking, 11,6 miljard euro door toelevering en 3,9 miljard euro door distributie. Het aandeel van de primaire landbouw in de Nederlandse economie bedraagt 1,4 procent; voor het gehele agrocomplex is dat aandeel 6,4 procent.[119]

Sinds de jaren zestig van de vorige eeuw is het aantal familieboerenbedrijven afgenomen van 300 duizend naar 55 duizend, wat ook wijst op een vergaande intensivering en schaalvergroting binnen de sector. Meer dan de helft van de Nederlandse boerderijen met een bedrijfshoofd van 55 jaar of ouder heeft bovendien geen bedrijfsopvolger, waardoor het toekomstperspectief van vooral kleinere bedrijven zeer onzeker is.[120]

Een tweede strategie gaat over *verdieping*: het zoeken naar verdienvermogen in de kwaliteit en diversiteit aan producten. Een voorbeeld is de biologische of natuurinclusieve landbouw, waarbij niet zozeer wordt ingezet op maximale opbrengst, maar meer op kwaliteit van producten, het positief benutten van natuurlijke processen, en (daarmee samenhangend) minder of geen inputs (kunstmest, bestrijdingsmiddelen) in het productieproces. Dit is een wezenlijk ander verdienmodel dan de eerste strategie. De melkopbrengst van bijvoorbeeld een biologische koe is ongeveer een derde lager dan die van een intensief gehouden melkkoe, maar de betalingsbereidheid van de consument en dus de opbrengst per eenheid product is doorgaans wel hoger.[121] Andere invalshoeken voor verdieping van het verdienvermogen zijn, bijvoorbeeld, streekeigen productie en de inzet op korte ketens. De nadruk ligt op diversiteit van producten, gemengde productie en functionele natuurinclusiviteit.[122] Een voordeel van deze strategie is dat er specifieker naar marktniches kan worden gezocht, maar een nadeel is dat het dan dus ook vaak niches zijn, met beperkte capaciteit voor opschaling. Zonder grote veranderingen in maatschappelijke voorkeuren en aanvullende maatregelen biedt

———————

[118] CBS (2021). Landbouwexport blijft op de been (22 januari 2021), https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2021/03/landbouwexport-blijft-op-de-been. Zie ook: Jukema, G., P. Ramaekers en P. Berkhout (red.) (2020). *De Nederlandse agrarische sector in internationaal verband*. WUR, Wageningen.

[119] CBS (2020). De landbouw in de Nederlandse economie (7 mei 2020), https://www.cbs.nl/nl-nl/longread/de-nederlandse-economie/2020/de-landbouw-in-de-nederlandse-economie.

[120] CBS (2021). Geen bedrijfsopvolger voor meer dan 16 duizend boerderijen (13 januari 2021), https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2021/02/geen-bedrijfsopvolger-voor-meer-dan-16-duizend-boerderijen.

[121] Zie voor een beschrijving van het verschil tussen de verdienmodellen: 'Koeien worden ziek zonder krachtvoer, zeggen boeren. Maar wacht eens, koeien aten toch gras?' *De Correspondent* 18 juli 2020, https://decorrespondent.nl/11426/koeien-worden-ziek-zonder-krachtvoer-zeggen-boeren-maar-wacht-eens-koeien-aten-toch-gras/1481256390878-9537035b.

[122] Zie 'De boerderij van de toekomst zal divers zijn, met gewassen door elkaar gemengd'. *Volkskrant* 3 juli 2020.

dit voor de meeste boeren beperkt perspectief. Bovendien is de bedrijfsvoering vaak arbeidsintensief. Ook kan een extensivering van de landbouwproductie in Nederland leiden tot verplaatsing van productie en daarmee tot een hoger landgebruik elders in de wereld. In ecologische zin kan er dus sprake zijn van afwenteling naar elders, al is het ook de verantwoordelijkheid en in het belang van ieder land – en in Europees verband van iedere lidstaat – om de duurzaamheid van de binnenlandse productie te waarborgen, net zoals dat geldt voor sociale gelijkheid en klimaatmitigatie.

Een derde strategie gaat over *verbreding*: het zoeken naar verdienvermogen via andere activiteiten dan productie van voedsel alleen.[123] Denk daarbij aan zorgboerderijen, boerderijwinkels, of aan agrarisch natuur- en landschapsbeheer, energieproductie, wateropslag, e.d.

Het aantal agrarische bedrijven dat door verbredingsactiviteiten een aanvullende inkomstenbron heeft neemt snel toe en tegenwoordig halen ongeveer vier op de tien boeren inkomsten uit verbreding.[124] Een voordeel van deze strategie is dat de economische basis voor de bedrijfsvoering wordt verbreed en zo minder kwetsbaar is voor tegenslag. Een nadeel is dat er een zekere grens zit aan de mogelijkheden: niet elke boer in een gebied kan zich toespitsen op boerengolf of kinderoppas. Bij prestaties rond landschap en biodiversiteit geldt dit minder. De strategie van verbreding is dus maatwerk. Sommige activiteiten zijn nu al goed te vermarkten, maar voor andere zal een adequate beprijzing nodig zijn. Zo kunnen maatschappelijke investeringen in landschap en natuurinclusiviteit voor boeren een aantrekkelijk verdienmodel worden, als zij duurzaam kunnen worden betaald voor publieke diensten als landschapsbeheer, waterzuivering, koolstofvastlegging en andere ecosysteemdiensten.[125] Dit is ook waar de verdiepings- en verbredingsstrategie elkaar raken: deze elementen zijn voor een groot deel te benutten in de (natuurinclusieve of biologische) agrarische bedrijfsvoering (bodemvruchtbaarheid, weerbaarheid tegen verdroging of vernatting), maar het zijn ook maatschappelijke investeringen die zich op dit moment niet direct laten terugbetalen.

Op dit moment zien we dat intensivering en schaalvergroting de dominante ontwikkelrichting is van de Nederlandse landbouw. De ambitie voor een structurele verandering van de landbouw is nog slechts beperkt vertaald in concrete beleidsmaatregelen en een daadwerkelijke koerswijziging, ondanks de visie op een 'waardevolle en verbonden' landbouw, de bereidheid van veel boeren om een omslag te maken, en de groeiende maatschappelijke wens voor een landbouw met

———

[123] Ploeg, J.D. van der, e.a. (red). (2002). *Kleurrijk platteland, zicht op een nieuwe land- en tuinbouw*. Van Gorcum BV, Assen.
[124] CBS (2020). Boeren vinden steeds vaker aanvullende inkomstenbron (11 december 2020), https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2020/50/boeren-vinden-steeds-vaker-aanvullende-inkomstenbron.
[125] College van Rijksadviseurs (2020). *Op weg naar een* New Deal *tussen boer en maatschappij*. CRa, Den Haag.

waarden als biodiversiteit, cultuurhistorie, volksgezondheid, broeikasgasreductie, dierenwelzijn en vitale gezinsbedrijven.[126]

4.4.3 Barrières voor de ontwikkeling van duurzame verdienmodellen in de landbouw

Er zijn in theorie dus verschillende strategieën denkbaar om tot een duurzamer verdienvermogen in de landbouw te komen. Veel boeren willen hun verdienmodel ook wel aanpassen naar een duurzamer, meer natuurinclusieve en op kringloop gerichte landbouw, maar dan wel onder de voorwaarde dat er een goed verdienmodel is om de investeringen te rechtvaardigen.[127] Deze voorwaarde geldt in het verlengde ook voor banken, die als externe financiers concrete rendementseisen stellen. Hiertoe staan echter verschillende beperkingen en barrières in de weg (zie ook paragraaf 2.5). Drie belangrijke belemmeringen zijn: de afhankelijkheden van boeren in internationale, gespecialiseerde ketens en netwerken die differentiatie en verandering in bedrijfsvoering bemoeilijkt; de externe effecten van voedselproductie die niet weerspiegeld worden in de prijs van voedsel; en het inkomen en de vermogenspositie van veel boeren dat onder druk staat en daarmee ook de middelen beperkt om te investeren in een ander verdienmodel.[128] Deze belemmeringen werken we hieronder iets verder uit.

Belemmering 1: inbedding in netwerken

Al sinds het einde van de 19e eeuw is het coöperatieve model in Nederland zeer bepalend en effectief voor het creëren van schaalvoordelen en marktinvloed. Verschillende landbouwcoöperaties zijn in de loop der tijd doorontwikkeld tot grote multinationals, waardoor de invloed van de boer op de eigen bedrijfsvoering sterk is afgenomen. De coöperaties produceren voor de internationale markt en concurreren daar met technisch hoogwaardig geproduceerde producten van hoge kwaliteit. Op deze markt is het speelveld niet gelijk, bijvoorbeeld omdat elders minder strikte milieueisen gelden.[129] De Nederlandse landbouw kan concurrerend zijn door zeer goed georganiseerde productieketens, waarin de verschillende schakels nauw op elkaar zijn afgestemd. In dit agro-industriële netwerk zijn de onderlinge schakels gespecialiseerd en geoptimaliseerd ten opzichte van de andere partijen, maar geen van de partijen in dit netwerk draagt systeem overstijgende verantwoordelijkheid voor publieke waarden als landschap, biodiversiteit of natuurkwaliteit.[130] In dit systeem is het voor een individuele partij bijzonder lastig om de bedrijfsvoering aan te passen en om te differentiëren in producten, omdat de agroketens

———

[126] PBL (2020). *Balans van de leefomgeving. Burger in zicht, overheid aan zet*. PBL, Den Haag; M. Vink en D. Boezeman (2018). *Naar een wenkend perspectief voor de Nederlandse landbouw. Voorwaarden voor verandering*. PBL, Den Haag.

[127] PBL (2020). *Balans van de leefomgeving 2020*. PBL: Den Haag.

[128] Erisman, J.W., en K. Poppe (2020). De economie van de landbouw en de mogelijkheden voor regio's om te verduurzamen. In: College van Rijksadviseurs (Juli 2020). *Op weg naar een* New Deal *tussen boer en maatschappij.* CRa (pp.32-41), Den Haag.

[129] Taskforce verdienvermogen kringlooplandbouw (2019). *Goed boeren kunnen boeren niet alleen.* Den Haag.

[130] Erisman,J.W., en K. Poppe (2020). De economie van de landbouw en de mogelijkheden voor regio's om te verduurzamen. In: College van Rijksadviseurs (2020). *Op weg naar een* New Deal *tussen boer en maatschappij.* Den Haag: CRa (pp.32-41).

geoptimaliseerd zijn op uniforme producten, kleine marges en grootschaligheid. Differentiatie vergt dus aanpassing van een heel logistiek systeem en leidt daarmee tot hoge aanpassingskosten in de hele keten.[131] De exportoriëntatie van de Nederlandse landbouw is in de loop van ruim een eeuw steeds verder geperfectioneerd, maar die hoge graad van optimalisatie staat in de weg voor aanpassing aan nieuwe maatschappelijke vraagstukken, zoals verduurzaming, landschapskwaliteit en de verbetering van de inkomenspositie van boeren.[132]

Ook voor consumenten, aan het andere eind van de voedselketen, is verduurzaming doorgaans niet de primaire overweging. Consumptiegedrag is ingebed in sociale praktijken en daarbij horende routines, die niet eenvoudig te veranderen zijn.[133] De bereidheid van consumenten om vrijwillig extra te betalen voor duurzame landbouwproducten is bovendien niet erg groot, ondanks dat er in algemene zin brede steun voor verduurzaming is. Prijs en routine zijn vaak bepalend in de overwegingen van consumenten; bovendien is de kennis over duurzame voedselproducten vaak beperkt.[134] Ook kan het 'free-rider' effect meespelen; een consument kan zich bijvoorbeeld afvragen waarom hij/zij zelf (veel) meer zou betalen voor een duurzaam product als anderen het niet doen. De vraag naar biologische producten blijft nog altijd achter bij het aanbod en het is dan ook niet toereikend om de verantwoordelijkheid voor omschakeling volledig bij individuele boeren en/of de Nederlandse landbouwsector te leggen.[135] Daarnaast bevindt het grootste deel van de consumenten zich in het buitenland. De beïnvloedingsmacht is hier beperkt, terwijl het nationale afspraken tussen producenten, consumenten en ketenpartijen minder effectief maakt.

Supermarkten, inkooporganisaties en toeleveranciers zijn belangrijke machtsfactoren in de agroketen, maar ze staan ook bloot aan felle concurrentie, met weinig ruimte om hogere prijzen te vragen. Bovendien vertaalt de prijs in het schap van de supermarkt zich niet één op één in een hogere prijs voor boeren. Tegelijkertijd is het vaak niet eenvoudig om met meerdere partijen in een keten tot afspraken te komen, omdat de hogere waardering van duurzame producten soms schuurt met de concurrentieregels ten aanzien van kartelvorming en marktmacht. Er zijn ook wel ontwikkelingen. Zo blokkeerde de Autoriteit Consument en Markt (ACM) in 2015 nog een voorgenomen afspraak tussen marktpartijen over verbetering van dierenwelzijn met de 'Kip van Morgen'. Inmiddels hebben supermarkten in samenspraak met maatschappelijke organisaties echter

———————

[131] Maij, H., A. Meeter en B. Volkerink (2020). Transitie landbouw vraagt om brede maatschappelijke verandering. *ESB* 105 (4791S): 29-34.

[132] Zwarts, H. (2020). Aloude export-oriëntatie staat verduurzaming van onze landbouw in de weg. *ESB* 105 (4791S): 59-63.

[133] Krom, M. de, M. Vonk en H. Muilwijk (2020). *Voedselconsumptie veranderen. Bouwstenen voor beleid om verduurzaming van eetpatronen te stimuleren.* PBL, Den Haag.

[134] Reitsma, A., J. Schrijver, N. Straathof en C. Zoon (2020). Verduurzaming voedselsysteem vereist duidelijke doelen en reële prijzen. *ESB* 105 (4791S): 22-26.

[135] PBL (2018). *Naar een wenkend perspectief voor de Nederlandse landbouw. Voorwaarden voor verandering.* Den Haag: PBL; Taskforce verdienvermogen kringlooplandbouw (2019). *Goed boeren kunnen boeren niet alleen.* Den Haag.

keurmerken ingevoerd, waardoor plofkip nauwelijks nog verkrijgbaar is en consumenten nu meer betalen voor hogere niveaus van dierenwelzijn.[136]

Voor de overheid vergt verduurzaming een meer systeemgerichte benadering, een voedselbeleid met heldere visie en doelen, waar alle ketenpartijen onderdeel van zijn.[137] Omdat geen van de afzonderlijke partijen in staat is om ketenoverstijgend voor verduurzaming te zorgen, ligt er een rol voor de overheid om de coördinatieproblemen op te lossen door de actoren in het voedselsysteem meer duidelijkheid en houvast te bieden, maar ook door internalisering van de maatschappelijke kosten via bijvoorbeeld heffingen en subsidies of door regulerende normering.[138] Vooralsnog is er echter nog geen sprake van zo'n samenhangende aanpak. Om de omslag naar duurzaam verdienvermogen in de verschillende (stikstof-)uitstotende sectoren te kunnen maken, zullen ten eerste de maatschappelijke kosten in marktprijzen opgenomen moeten worden, bijvoorbeeld door een heffing die gelijk staat aan het totaal van de maatschappelijke kosten, dit kan zowel aan de productie (aan te raden vanwege brongerichte benadering en groot aandeel van de export) als aan de consumptie kant. In het verlengde daarvan kunnen ook verhandelbare emissierechten overwogen worden omdat dit kosteneffectieve reductie van stikstof bewerkstelligt en gelijktijdig ruimte en beweging in de vergunningverlening kan creëren.

Belemmering 2: Externe effecten en maatschappelijke kosten zitten niet in de prijzen

Milieuschadelijke emissies leiden tot gezondheidsverlies en natuurschade. Als de kosten van deze schade niet aan de vervuiler worden toegerekend is er sprake van externe effecten, omdat de vervuiler de schade in feite afwentelt op de maatschappij. Het PBL raamt de maatschappelijke milieuschade van stikstofoxiden in Nederland op 6,4-12,3 miljard euro en van ammoniak op 3,9 miljard euro.[139] De maatschappelijke kosten van stikstofoxide betreffen vooral effecten op de volksgezondheid, terwijl de maatschappelijke kosten van ammoniak vooral effecten op natuur betreffen. Deze laatste waarde is ongeveer gelijk aan de waarde van herstelkosten van biodiversiteit en kan als zodanig worden gezien als een ondergrens. De monetaire schade door volksgezondheidseffecten wordt vele malen groter ingeschat dan de natuureffecten. Daarmee is de schade door stikstofoxiden financieel gezien het grootst. Hoe het verschil in deze kosten precies geduid moet worden is onzeker; het zou kunnen komen doordat gezondheidskosten veel beter te kwantificeren zijn dan de monetaire waardering van natuurschade en van

———

[136] ACM (2020). *Welzijn kip van nu en 'kip van morgen'.* Notitie ACM (13 augustus 2020), Den Haag.

[137] WRR (2014). *Naar een voedselbeleid.* WRR, Den Haag; PBL (2019). *Dagelijkse kost. Hoe overheden, bedrijven en consumenten kunnen bijdragen aan een duurzaam voedselsysteem.* PBL, Den Haag

[138] Reitsma, A., J. Schrijver, N. Straathof en C. Zoon (2020). Verduurzaming voedselsysteem vereist duidelijke doelen en reële prijzen. *ESB* 105 (4791S): 22-26.

[139] Drissen, E., en H. Vollebergh (2018). *Monetaire milieuschade in Nederland. Een verkenning.* PBL, Den Haag. De getallen zijn met grote onzekerheden omgeven, omdat de maatschappelijke waardering van met name de schade op natuur niet eenvoudig te monetariseren valt en omdat met name de schade van stikstofoxiden met grote onzekerheden omgeven (vanwege interactie met andere luchtverontreinigende stoffen als ozon en fijnstof). Zie paragraaf 4.4 in Drissen & Vollebergh voor een toelichting.

ecosysteemdiensten (zoals waterzuivering, koolstofvastlegging en bestuiving), die ook de stabiliteit van de landbouw raken.

De maatschappelijke kosten van emissies kunnen per sector worden gespecificeerd. Voor de industrie gaat het vooral om de uitstoot van CO_2, terwijl de grootste maatschappelijke kosten voor de landbouw in NH_3 zitten en voor verkeer in NO_x (zie ook paragraaf 3.2.2). De maatschappelijke kosten van stikstofemissies worden niet of nauwelijks door de veroorzaker betaald of in de kostprijs doorberekend. Dat geldt overigens ook voor maatschappelijke baten zoals natuur- en landschapsbeheer. De producent wordt dus niet direct via de markt geconfronteerd met de maatschappelijke kosten en baten die de bedrijfsactiviteiten met zich mee brengen. Dat vraagt om een correctie, door externe effecten (kosten én baten) in prijzen mee te nemen.[140] Een dergelijke correctie vindt nu al (deels) plaats bij extern salderen, waarbij het totaal aan verhandelbare agrarische stikstof- en fosfaatrechten een waarde van mogelijk 18 miljard euro vertegenwoordigt.[141] Deze waarde is primair de uitkomst van vraag en aanbod, niet direct een maat voor de milieuschade.

De overweging om externe effecten in prijzen mee te nemen geldt in feite voor alle sectoren. Een belasting op luchtverontreiniging voor de Nederlandse industrie (voor de verontreinigende stoffen SO_2, NO_x en fijnstof), gelijk aan de maatschappelijke kosten ervan, zou op korte termijn al leiden tot een sterke daling in emissies. Bedrijven zetten technologieën in om emissies te reduceren als de baten ervan hoger zijn dan de kosten. Dit werkt vanzelfsprekend door in de productiekosten en dus het verdienvermogen van met name exporterende sectoren. Op lange termijn leidt dit tot een productiedaling van enkele procenten.[142] Ook zonder belasting kan het vanwege maatschappelijke druk, handhaving of vanuit strategische overwegingen interessant zijn om te investeren in emissiereductie. Zo heeft Tata Steel in december 2020 aangekondigd te investeren in een nieuwe de-NO_x-installatie, waarmee de uitstoot van NO_x sterk wordt verminderd.

Scenarioberekeningen met een halvering van ammoniakemissies in de landbouw in 2030 geven aan dat de maatschappelijke baten in de gehanteerde periode van tien jaar groter zijn dan de kosten. Dit vergt wel forse investeringen, met name in de veehouderij. In een ecologisch scenario, met een emissiereductie van 77 procent in 2030, bedragen de totale maatschappelijke kosten 81,6 miljard euro, tegen totale baten van 157,9 miljard euro. Voor scenario's gericht op krimp en extensivering geldt dat deze minder ver reiken in termen van reductie in stikstofdepositie en dat het saldo van de kosten en baten veel lager is dan in het meest ambitieuze scenario. Met andere woorden: hervorming kost veel, maar levert nog veel meer op.[143]

---

140 Taskforce Verdienvermogen Kringlooplandbouw (2019). *Goed boeren kunnen boeren niet alleen.* Den Haag.
141 'Uitstootrechten leveren boeren op papier miljarden euro's op'. *FD,* 11 januari 2021.
142 Hendrich, T., en E. van der Wal (2019). *Effecten van een belasting op luchtvervuiling voor drie sectoren.* CPB, Den Haag.
143 Sleen, M. van der, en M. van Benthem (2020). Verduurzaming veehouderij betaalt zich maatschappelijk uit. *ESB* 105 (4791S): 40-47. De kosten omvatten: opkoop bedrijven en veerechten, verlies toegevoegde waarde,

Belemmering 3: Inkomen en vermogenspositie van boeren staan onder druk

De hoge grondprijzen maken extensivering in theorie onaantrekkelijk, en in de praktijk is het aantal overdrachten beperkt. De meeste bedrijven beschikken langdurig over grond en het overgrote deel van de grondtransacties gebeurt tegen lage prijzen in familieverband. De grondprijs is voor het merendeel van de boerenbedrijven dus niet de primaire drijfveer ten aanzien van strategische besluiten zoals verduurzaming.[144]

Een grotere barrière voor verduurzaming is de schuldpositie van veel agrariërs. De Nederlandse landbouw en met name de veehouderij is zeer kapitaalintensief, waardoor agrariërs zeer afhankelijk zijn van vreemd vermogen, dus van financiering door banken. Vreemd vermogen helpt om de bedrijfsgroei te versnellen, maar in slechte tijden kan het ook de buffercapaciteit van een bedrijf ondermijnen en daarmee de kwetsbaarheid versterken.[145] Tegelijkertijd is veel eigen vermogen nodig om tot de markt toe te treden.[146] In 2017 liepen de langlopende schulden in de sector op tot gemiddeld meer dan 800 duizend euro per bedrijf, zij het met grote onderlinge verschillen.[147] De relatief hoge solvabiliteit (mogelijkheid om zowel op korte als op lange termijn schulden terug te kunnen betalen) van veel bedrijven is vaak terug te voeren op de stijging van de grondprijzen, niet op een hoge reële productiviteit. Omdat veel duurzaamheidsinvesteringen een lager rendement hebben dan reguliere investeringen is het moeilijker om er extra financiering voor aan te trekken. Banken zijn vaak huiverig om te investeren in nieuwe verdienmodellen, terwijl het inkomen van boeren in combinatie met de (forse) langetermijninvesteringen die moeten worden gedaan geen ruimte biedt om die investeringen zelfstandig te doen.[148] Hierdoor is er sprake van een kloof tussen de wens van (een deel van) de boeren om op een andere manier te boeren en het vinden van financiering en een afzetmarkt hiervoor.[149] Investeringen blijven daarom vaak dicht bij bekende en voorspelbare bedrijfsstrategieën als intensivering en schaalvergroting.[150]

Opgeteld hebben de drie Nederlandse grootbanken voor 81 miljard euro aan leningen verstrekt aan sectoren met stikstof uitstotende activiteiten, circa 39 procent van het totaal aantal verstrekte leningen.[151] Dit toont niet alleen de grote

---

transitieprogramma overige bedrijven en kosten natuurherstel. De baten omvatten: verkoopwaarde vee voor slacht/vlees, boekwaarde opgekochte grond, natuurbaten, gezondheidsbaten en klimaatbaten.

[144] Silvis, H., en M. Voskuilen (2020). Hoge grondprijs hoeft verduurzaming landbouw niet in de weg te staan. *ESB* 105 (4791S): 91-95.

[145] Oostindië, H., J.D. van der Ploeg en R. van Broekhuizen (2013). *Buffercapaciteit. Bedrijfsstijlen in de melkveehouderij, volatiele markten en kengetallen.* WUR, Wageningen.

[146] Maij, H., A. Meeter en B. Volkerink (2020). Transitie landbouw vraagt om brede maatschappelijke verandering. *ESB* 105 (4791S): 29-34.

[147] Taskforce Verdienvermogen Kringlooplandbouw (2019). *Goed boeren kunnen boeren niet alleen.* Den Haag.

[148] FI Compass (2020). *Financial needs in the agriculture and agri-food sectors in the Netherlands.* European Investment Bank, Luxembourg; Meulen, H. van der, R. van der Meer en M. van Hasseldonk (2020). *Financiering transitie naar duurzame landbouw.* Wageningen Economic Research (rapport 2020-097), Wageningen.

[149] NVB (2020). Notitie inkomsten en verdienmodel van agrariërs.

[150] PBL (2018). *Naar een wenkend perspectief voor de Nederlandse landbouw. Voorwaarden voor verandering.* PBL, Den Haag.

[151] PBL en DNB (juni 2020). Biodiversiteit en de financiële sector: een kruisbestuiving?

afhankelijkheid van vreemd vermogen in vervuilende sectoren, maar andersom ook de grote kwetsbaarheid van financiële instellingen voor aanscherping van emissie-eisen. Dat biedt financiers overigens mogelijk ook een prikkel om te wachten tot de overheid overgaat tot compenserende maatregelen als uitkoop, omdat hiermee terugbetaling (en mogelijk overcompensatie) zeker wordt gesteld.

Andere vormen van grondbezit kunnen daarbij een rol spelen. Veel van de grond die in gebruik is voor agrarische activiteiten is in eigendom van de gebruiker of is in bruikleen via pacht (zie paragraaf 4.2.2). Er zijn ook meer experimentele vormen van grondgebruik, bijvoorbeeld door via crowdfunding grond aan te kopen en uit te geven, waarbij strenge eisen worden gesteld aan het gebruik.[152]

4.4.4 Uitvoeringsmogelijkheden en beleidsopties

Regels en normen leiden niet noodzakelijkerwijs tot optimale uitstootniveaus voor milieubescherming (zie paragraaf 4.3.4). Het Interdepartementaal Beleidsonderzoek (IBO) luchtkwaliteit raadt aan om het luchtkwaliteitsbeleid te richten op de grootst mogelijke gezondheidswinst en niet alleen op het behalen van de EU-grenswaarden.[153] Een economische prikkel als een heffing of verhandelbare rechten leidt in theorie tot kosteneffectieve verduurzaming, zowel maatschappelijk als op bedrijfsniveau, doordat bedrijven die relatief voordelig kunnen verduurzamen dit zullen verkiezen boven het kopen van een recht of het betalen van een heffing. Zo biedt het mogelijkheden om forse stikstofreducties te bewerkstelligen en tegelijkertijd ook ruimte en beweging te creëren in de vergunningverlening.

Een andere beleidsrichting gaat over het waarderen en beprijzen van maatschappelijke baten. Zo draagt de combinatie van rentekortingen, vergoedingen en meerprijzen substantieel bij aan de bereidheid van boeren om te investeren in natuurinclusieve landbouw, met name als zij hier al eerder vertrouwd mee zijn geraakt.[154] In de financiële sector zijn al initiatieven om leningen af te laten hangen van natuurimpact, omdat dit op langere termijn doorwerkt in de bedrijfscontinuïteit.[155] In september 2020 deed een groep van 26 banken, verzekeraars en vermogensbeheerders – samen goed voor 3000 miljard euro – de toezegging om biodiversiteit mee te wegen in hun investeringsbesluiten.[156] FrieslandCampina, de Rabobank en het Wereld Natuur Fonds hebben een biodiversiteitsmonitor ontwikkeld voor de melkveehouderij, waarbij door middel van een puntensysteem een bedrijf wordt gescoord op belangrijke indicatoren voor biodiversiteit, met een passende beloning middels het 'on the way to planetproof' label. Een dergelijk privaat systeem van kritische prestatie-indicatoren (KPI's) met voorwaardelijke beloning is een manier om positieve externaliteiten te belonen. Tegelijkertijd wordt aangegeven dat de markt voor het label al verzadigd is, wat

———

[152] Geraadpleegd van www.landvanons.nl en www.herenboeren.nl
[153] *IBO Luchtkwaliteit* (2019). Den Haag.
[154] Bouma, J., M. Koetse en N. Polman (2019). *Financieringsbehoefte natuurinclusieve landbouw. Rapportage eerste fase: beschrijvende analyse vragenlijst*. PBL, Den Haag.
[155] Rabobank wil natuurinclusieve landbouw belonen. *De Boerderij*, 25 november 2020.
[156] Finance for biodiversity pledge, zie www://financeforbiodiversity.org/.

erop wijst dat met alleen private prikkels verduurzaming waarschijnlijk beperkt te bereiken is.

Naast een systematiek van private prikkels, kunnen ook publieke middelen worden ingezet. Zo kan vanuit het nieuwe gemeenschappelijk Europese landbouwbeleid (GLB) worden ingezet op vergroeningsmaatregelen, zoveel mogelijk in samenhang met Europese kaders als de Green Deal en de Farm to Fork-strategie. Het GLB richt zich op inkomenssteun voor boeren, marktregulering en plattelandsontwikkeling. In 2018 bedroeg het Nederlandse GLB-budget 730 miljoen euro, gemiddeld circa 25.000 euro per landbouwbedrijf. Gemiddeld voor alle grondgebonden land- en tuinbouwbedrijven bedroeg de inkomenssteun vanuit het GLB zo'n 21 procent van het inkomen, met hogere percentages voor de grondgebonden sectoren melkveehouderij (36 procent) en akkerbouw (48 procent). Het GLB is daarmee een belangrijk verdienmodel voor de boeren.[157] Deze middelen worden in toenemende mate ook ingezet voor zaken waar de markt niet zelf in voorziet, zoals betaling voor ecosysteemdiensten.[158] Extra GLB-vergoedingen kunnen bijdragen aan een betere integratie van natuurinclusiviteit in de bedrijfsvoering, al geldt hier ook dat vooral het perspectief op toekomstig verdienvermogen vaak doorslaggevend is.[159] Het is dan wel van belang dat het aanpalende milieu-, natuur-, klimaat- en leefomgevingsbeleid goed functioneert (wat nog problematisch is bij bijvoorbeeld agrarisch natuurbeheer).[160] Vanuit het beleid gericht op emissiearme kringlooplandbouw mag hier (toenemende) beleidsdruk worden verwacht, al is daarvoor nog wel een stap nodig van intentie en visie naar daadwerkelijke beleidsvorming.[161] Voor concrete manieren om de emissiearme en circulaire landbouw verder te stimuleren en te implementeren kan gedacht worden aan 'dashboards' met financiële prikkels, zoals voorgesteld door de Taskforce Verdienmodellen, aan een afrekenbare stoffenbalans (met heffingen) zoals voorgesteld door het Adviescollege Stikstofproblematiek, en bovenal aan heldere, stabiele en robuuste kaders, als wenkend perspectief voor de ontwikkeling van duurzame verdienmodellen in landbouw en industrie.[162]

4.4.5 Concluderend

Het verdienmodel van met name de Nederlandse landbouw wordt sterk bepaald door de inbedding in het agro-industriële netwerk van grootschalige productie, door de externalisatie van maatschappelijke kosten en het niet kunnen incorporeren van

---

[157] Erisman, J.W., en K. Poppe (2020). De economie van de landbouw en de mogelijkheden voor regio's om te verduurzamen. In: College van Rijksadviseurs, *Op weg naar een* New Deal *tussen boer en maatschappij.* CRa. (pp. 32-41), Den Haag.

[158] Polman, H., en R. Jongeneel. (2020). Voor een natuurinclusieve landbouw zijn nieuwe verdienmodellen nodig. *ESB*, 105 (4791S): 96-101.

[159] Bouma, J., M. Koetse en J. Brandsma (2020). *Natuurinclusieve landbouw: wat beweegt boeren? Het effect van financiële prikkels en gedragsfactoren op de investeringsbereidheid van agrariërs.* PBL, Den Haag.

[160] Bouma, J., en F. Oosterhuis (2019). *Publieke belangen en de herziening van het Gemeenschappelijk Landbouwbeleid (GLB) in Nederland.* PBL, Den Haag.

[161] Planbureau voor de Leefomgeving (2020). *Balans van de Leefomgeving 2020. Burger in zicht, overheid aan zet.* PBL, Den Haag.

[162] Jongeneel, R. (2020). *Verdienmodellen: actualiteit, theorie, praktijken en beleid.* Wageningen University & Research.

maatschappelijke baten, en door grote druk op de inkomens- en vermogenspositie, waardoor investeringen lastig zijn, zeker als deze buiten de 'reguliere orde' zijn. In de industrie gelden deze beperkingen ten dele ook, waarbij vooral internationaal concurrerende bedrijven vaak wijzen op de smalle marges en dus beperkte investeringsmogelijkheden.

Om de omslag naar duurzaam verdienvermogen in de verschillende (stikstof-) uitstotende sectoren te kunnen maken, zullen ten eerste de maatschappelijke kosten in marktprijzen opgenomen moeten worden, bijvoorbeeld door een heffing die gelijk staat aan het totaal van de maatschappelijke kosten. Dit kan zowel aan de productie- als aan de consumptiekant. In het verlengde daarvan kunnen ook verhandelbare emissierechten overwogen worden omdat dit een kosten effectieve reductie van stikstof bewerkstelligt en tegelijkertijd voor ruimte en beweging in de vergunningverlening kan zorgen. Dit vraagt wel goede uitwerking en goed onderbouwde methodieken. Ten tweede zullen voor maatschappelijke baten verdienmodellen ontwikkeld moeten worden, waar nodig via publieke financiering, maar waar kan via innovatieve marktmechanismen. Denk aan ecosysteemdiensten als wateropslag, CO_2-vastlegging en natuur- en landschapsbeheer, maar ook aan verbreding van de bedrijfsvoering met nevenactiviteiten. Ten derde zal verduurzaming ook in private financiering een rol moeten spelen, om daadwerkelijk tot investeringen te kunnen komen. Hier zal de financiële sector op aangesproken moeten worden, aangevuld met bijvoorbeeld garantstellingen voor leningen voor investeringen die bijdragen aan het verlagen van stikstofemissies. Investeren in niet-duurzame bedrijfsvoering is immers niet alleen ondermijnend voor een duurzame transitie, maar ook een financieel risico. Ten slotte, en overkoepelend aan de voorgaande, zal een perspectief op het gehele systeem nodig zijn. Ondernemers kunnen het niet alleen. Hier ligt een grote opgave voor alle partijen, zowel voor de overheid, producenten en consumenten alsook de financiële instellingen.

4.5 Maatschappelijke aspecten

In de vorige paragrafen is vooral de rol van de sectoren en de overheden beschreven in het terugdringen van de stikstofemissies, maar ook de samenleving als geheel en de burger in het bijzonder kan hierbij een belangrijke rol spelen. Veel mensen spannen zich al op allerhande manieren in. De praktische, ondernemende of kritische burgers gezamenlijk worden ook wel de *energieke samenleving* genoemd.[163] Er zijn vele wegen voor maatschappelijke betrokkenheid en actie: door verandering in gedrag en consumptie, door te participeren in allerlei verbanden (vaak via maatschappelijke organisatie), of door het voeren van rechtszaken, zoals door Mobilisation for the Environment inzake de PAS-regeling en door Urgenda inzake het klimaatbeleid zijn voorbeelden van de energieke samenleving.

[163] Hajer, M. (2011). *De energieke samenleving.* PBL, Den Haag. Zie ook WRR (2012). *Vertrouwen in burgers.* WRR, Den Haag.

Tegelijkertijd kan en mag die burger ook worden aangesproken op eigen verantwoordelijkheid.

Het gros van de mensen vindt een goede kwaliteit van de leefomgeving (heel) belangrijk. Veel mensen maken zich zorgen over klimaatverandering, milieuvervuiling en biodiversiteitsverlies, maar eveneens over de toekomst van de landbouw in Nederland en het beperkte aanbod van betaalbare woningen. Aandacht voor de veelheid aan zorgen is van belang om te komen tot een houdbaar perspectief voor beleid. Immers, beleid dat weet wat burgers beweegt en belemmert kan hier in de vormgeving van maatregelen rekening mee houden.[164] De leefomgeving is daarmee een gezamenlijke verantwoordelijkheid voor burger en overheid. De overheid kan de wilskracht en het doe-vermogen van burgers faciliteren en aanmoedigen, maar zal ook ambities moeten neerleggen en regels moeten stellen daar waar dat nodig is. Door gezamenlijk met alle partijen inspanningen te leveren die bijdragen aan een goede leefomgeving en leefklimaat, worden ook de resultaten gezien als een gezamenlijke verantwoordelijkheid en beloning.

[164] Bouma, J., en R. de Vries (2020). *Maatschappelijke betrokkenheid bij de leefomgeving. Achtergrondrapport bij de Balans van de Leefomgeving 2020*. PBL, Den Haag.

5 Conclusies

5.1 Doel en opgave

Het doel van deze langetermijnverkenning stikstofproblematiek is om inzichtelijk te maken op welke wijze(n) de verplichting om de natuurbelangen te borgen in de periode tot 2050 samen kan gaan met een toekomstbestendige ontwikkeling van de sectoren landbouw, wonen, mobiliteit en industrie. Deze ontwikkeling verkeert nu in een impasse, doordat niet wordt voldaan aan het instandhoudingsdoel van de Vogel- en Habitatrichtlijn (VHR). Dit gaat niet alleen ten koste van de natuurkwaliteit in Nederland, maar ook van de ruimtelijke kwaliteit en het perspectief voor economische ontwikkeling.

Het primaire doel is om verslechtering van de habitats in de stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden te voorkomen, zodat het VHR-doel van een gunstige staat van instandhouding niet langer door stikstof wordt belemmerd. Met name de te grote deposities van stikstofoxiden en ammoniak dragen bij aan de achteruitgang van de stikstofgevoelige gebieden. Daarnaast spelen ook andere factoren een rol, zoals de hydrologische situatie (verdroging) en versnippering van de natuurgebieden. Door herstelmaatregelen zijn de negatieve gevolgen van de depositie weliswaar tijdelijk te beperken, maar een substantiële en blijvende vermindering van de depositie is wel een cruciale voorwaarde voor het bereiken van de gewenste natuurkwaliteit. Het streefdoel is om in 2050 alle gebieden onder de kritische depositiewaarde te hebben, of zoveel eerder als op basis van de ecologische omstandigheden noodzakelijk is.

Als gevolg van autonome ontwikkelingen en van reeds ingezet beleid, inclusief het klimaatbeleid, zullen de NO_x-emissies de komende jaren fors dalen. Deze emissies zijn met name gerelateerd aan mobiliteit en industrie. De grootste opgave ligt bij het verminderen van de ammoniakemissies. Dit geldt met name voor de ammoniakemissies nabij de meest stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden met een hoge overbelasting. Volledig doelbereik voor alle Natura 2000-gebieden is op korte termijn niet mogelijk, maar forse binnenlandse reducties zijn wel voorwaardelijk om de ernstige overbelasting in de meest gevoelige gebieden weg te nemen en om zoveel mogelijk areaal onder de kritische depositiewaarde te krijgen. Omdat de habitats zeer verschillend zijn is een gebiedsgerichte aanpak noodzakelijk. Daarbij zijn de ecologische gegevens van het gebied en de in de Vogel- en Habitatrichtlijn genoemde vereisten uitgangspunt voor het beoordelen van de situatie en het formuleren van de (tussen)doelen en de maatregelen. Naast de ecologische situatie zijn ook herstelmaatregelen van belang. Op basis van de ecologische gegevens en herstelmaatregelen kan per gebied worden bepaald welke mate van overschrijding van de kritische depositiewaarde voor een beperkte periode kan worden toegestaan, waarbij tenminste verdere verslechtering wordt voorkomen.

Het tijdpad en de bijbehorende vaststelling van de generieke en de aanvullende gebiedsgerichte maatregelen, volgt uit de gebiedsgerichte plannen en de tweejaarlijkse ecologische monitoring. Indien er onvoldoende gebiedsgerichte maatregelen worden genomen kan ter compensatie het generieke reductiepercentage dat nodig is om de verslechtering tegen te gaan oplopen tot wel 70 procent, zodat toch het areaal onder de kritische depositiewaarde kan toenemen en daarmee een verdere afname van de natuurkwaliteit zal afremmen. Hogere ambities zijn niet goed mogelijk vanwege de import van stikstof uit het buitenland (zie paragraaf 5.3).

Door op korte termijn in te zetten op een forse reductie van de stikstofdepositie wordt ruimte gecreëerd voor economische ontwikkeling. Bij een te geringe inzet op het voldoen aan artikel 6.1 en 6.2 van de Habitatrichtlijn in de eerstkomende jaren blijft de mogelijkheid voor economische en maatschappelijke ontwikkeling beperkt of zelfs uitgesloten. Gezien een aantal uitspraken van de afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State over de stikstofproblematiek is het onverstandig uit te gaan van een wijziging van de huidige methoden van beoordeling- en vergunningverlening op korte termijn.[165] Tijdelijke overschrijdingen zijn slechts mogelijk als er sprake is van een geborgde reductie van de stikstofuitstoot. Door het vaststellen van heldere en verplichte doelen weten alle betrokken sectoren en overheden wat de opgave is, zowel landelijk als regionaal. Als het 'wat' helder is, ontstaat er ook ruimte om gezamenlijk invulling te geven aan het 'hoe'.

Ook op de lange termijn blijft het realiseren van reductie van de stikstofdepositie noodzakelijk, om tot gunstige staat van instandhouding te komen, waarbij het streven is om in 2050 voor alle gebieden onder de KDW te komen, of zoveel eerder als ecologisch noodzakelijk is. Hiervoor is nodig een proces in te richten om periodiek nieuwe (tussen)doelen te formuleren op basis van de meest actuele ecologische inzichten. Dit proces kan ingericht worden door langjarig onderzoek te institutionaliseren, dat het kritische tijdpad monitort waarop uiterlijk ook voor de gevoeligste habitats de kritische depositiewaarde moet zijn bereikt om de goede staat van instandhouding te kunnen bereiken. Dit tijdpad dient leidend te zijn voor het vormgeven van de verdere maatregelen.

5.2 Integraliteit

De stikstofproblematiek staat niet op zichzelf, maar is onderdeel van de bredere opgave om natuurkwaliteit en economische ontwikkeling met elkaar in balans te brengen. Beide opgaven zijn gebaat bij een breder palet aan maatregelen dan louter

[165] Voor een overzicht van stikstofgerelateerde juridische uitspraken van de Raad van State zie https://www.raadvanstate.nl/stikstof/.

het terugdringen van de stikstofdepositie. Zo gaan stikstofmaatregelen samen op met het versterken van de natuurkwaliteit en de borging van verdienvermogen, maar ook met maatregelen die rekenschap geven van, onder meer, landschap, gezondheid en ruimtelijke kwaliteit.[166] Met deze onderkenning van de brede inbedding van het vraagstuk richt deze verkenning zich specifiek op de stikstofproblematiek, waarbij de depositie als aangrijpingspunt is genomen voor het formuleren van doelen en maatregelen ter versterking van de ecologische opgave, zoals neergelegd in de Vogel- en Habitatrichtlijn.

Deze focus betekent niet dat we te maken hebben met een geïsoleerd probleem, integendeel. Het is te allen tijde nodig om de opgave van een forse stikstofemissiereductie in samenhang te zien met andere beleidsopgaven. Met de reductie van broeikasgasemissies vanwege het ingezette klimaatbeleid daalt ook de emissie van stikstofoxiden. Beide typen emissies komen vrij bij de verbranding van fossiele brandstoffen, zoals in veel industriële processen, mobiliteit en energieopwekking. Er is dus sprake van een technische koppeling. Dat betekent dat sturing op de reductie van NO_x, naast aandacht voor de emissie-eisen in de sector mobiliteit en industrie vooral plaatsvindt via maatregelen in het kader van het klimaatbeleid. Verder is het van belang maatregelen te treffen voor piekbelasters in de buurt van Natura 2000-gebieden en bedrijven die landelijk veel NO_x uitstoten. Dit ligt anders bij de uitstoot van ammoniak en de overige broeikasgassen methaan en lachgas, waar de landbouw de primaire bron is. Binnen de landbouw is de veeteelt, en dan met name de rundveehouderij de voornaamste bron van ammoniak en methaan. Dat betekent dat een samenhangende aanpak voor klimaat- en stikstofproblematiek vooral in zal moeten zetten op bronmaatregelen, zoals volumemaatregelen en technische maatregelen, om de emissies te reduceren. Gezien de lange termijn van investeringen en de afschrijvingsduur van onder andere stallen is het wel noodzakelijk om beide opgaven samen te nemen en zo doelmatigheid te bevorderen. Zowel de stikstof- als klimaatopgave vragen om een langetermijnstrategie waarmee de landbouw voldoet aan de Europese milieunormen. De politiek zal los moeten komen van het 'beleid in de onderhoudssfeer' en een keuze moeten maken over de toekomst van de landbouw in Nederland op de lange termijn en voor een samenhangende aanpak om daar invulling aan te geven.[167]

Vanuit de gebiedsgerichte benadering komen per gebied ook andere opgaven in beeld, zoals het verbeteren van de waterkwaliteit, de inrichting van het landschap, klimaatbestendigheid en eisen vanuit gezondheid, zoals luchtkwaliteit. De ruimtedruk zal per gebied verschillend zijn, door verschillen in opgaven voor onder andere de woningbouw, infrastructuur en natuurontwikkeling. Dat betekent dat de afweging van te nemen maatregelen per gebied zal verschillen. Het meewegen van de externe (of maatschappelijke) kosten en milieueffecten is van belang bij de

———

[166] Vink, M. en A. van Hinsberg (2019). *Stikstof in perspectief*. PBL, Den Haag.
[167] Studiegroep Klimaatopgave Green Deal (2021). *Bestemming Parijs: Klimaatbeleid 2030, 2050*. Den Haag.

besluitvorming in de verschillende gebieden. Hierdoor kan een zo groot mogelijke bijdrage aan de brede welvaart verkregen worden.

5.3 Internationale aanpak

Een fors deel van de stikstofdepositie in Nederland is afkomstig uit het buitenland. Gemiddeld is dit circa een derde van de depositie, maar dit varieert sterk per provincie. Vooral voor sommige natuurgebieden in de grensstreken is vermindering van de stikstof uit het buitenland noodzakelijk om een gunstige staat van instandhouding binnen bereik te houden. Verlaging van de huidige nationale emissieplafonds (NEC's), met aangescherpte doelstellingen voor 2035, 2040, 2045 en 2050, is nodig bij het halen van de doelstellingen. Dat legt ook aanvullende druk op de inspanning voor reductie in Nederland, omdat ons land viermaal meer stikstof exporteert dan importeert. Tegelijkertijd biedt een dergelijke benadering ook perspectief, omdat de Europese landen elkaar wederzijds helpen met de opgave vanuit de VHR. Naast inzet via verlaging van de NEC-emissieplafonds is het essentieel om bilaterale afspraken te maken met de grensregio's om lokale overbelasting van grensgebieden aan te pakken.

5.4 Invalshoeken en instrumentarium

Door heldere doelen te formuleren, zowel landelijk als per gebied, wordt ook inzichtelijk welke maatregelen nodig zijn om dat doel te bereiken. Deze verkenning doet een aantal handreikingen om hier invulling aan te geven. Met een combinatie van de invalshoeken en randvoorwaarden (ruimtelijk, technologisch en verdienvermogen) is het mogelijk verregaande maatregelen te nemen om de stikstofdepositie terug te brengen. Gezien het feit dat de urgentie hoog is in met name de gebieden met thans ernstige overbelasting, en technische mogelijkheden op dit moment nog niet uitontwikkeld of rendabel zijn, zullen daarnaast ook volumemaatregelen nodig zijn om de doelen te behalen.

Door de maatregelen uit het structurele pakket van het wetsvoorstel Stikstofreductie en Natuurverbetering te combineren met de kansen uit het ruimtelijk beleid kunnen maatregelen als het beëindigen of verplaatsen van bedrijven dicht bij een Natura 2000-gebied leiden tot een lagere depositie op dat gebied. Door het wegnemen of verplaatsen van een bedrijf te combineren met innovatieve managementsystemen en de best beschikbare technieken daalt ook de hoeveelheid stikstofuitstoot van het verplaatste bedrijf, waardoor ook de generieke bijdrage aan de landelijke stikstofdeken zal afnemen.

Om een duurzame en rendabele agrarische sector te realiseren is een fundamentele transitie nodig. De eerste stap is om in samenwerking met het huidige agro-industriële netwerk en de banken te bezien hoe de maatschappelijke kosten in de marktprijzen opgenomen kunnen worden en wat er nodig is om ook andere

belangrijke partijen mee te nemen, zoals de financiële sector. Vervolgens zullen betere en soms nieuwe verdienmodellen ontwikkeld moeten worden voor verdieping (bijvoorbeeld wateropslag, CO_2-vastlegging en landschapsbeheer) en verbreding van de bedrijfsvoering. Aan de hand van kritische prestatie-indicatoren kan inzichtelijk gemaakt worden welke prestaties worden geleverd en kan afgesproken worden welke maatschappelijke beloning hier redelijkerwijs tegenover zou moeten staan. Zo kan perspectief geboden worden voor een duurzame agrarische sector.

Grote industriële bedrijven en intensieve varkens- en pluimveehouderijen hebben een actualisatieplicht om binnen vier jaar na publicatie van de Europese BBT-conclusies hieraan te voldoen. Rundveehouderijen en kalverenmestbedrijven vallen hier nog niet onder. Het is passend om voor alle bedrijven met een intensieve bedrijfsvoering in de agrarische sector de actualisatieverplichting in te voeren. Voor de agrarische sector als geheel dient, indien mogelijk en onder de voorwaarde dat deze meetbaar en afrekenbaar zijn, de stap gezet te worden naar doel- in plaats van middelvoorschriften.

5.5 Onderzoek en monitoring

Om tot goede besluitvorming te komen is adequate informatie is nodig. Op dit moment is op meerdere terreinen behoefte aan aanvullende kennis. Ecologische informatie is essentieel voor het nemen van de juiste besluiten. Meer fundamenteel en langjarig ecologisch onderzoek over de kwetsbare natuur in de verschillende gebieden in Nederland zal nodig zijn ter onderbouwing van de besluitvorming.

De reductieopgaven als gevolg van de stikstofproblematiek en het klimaat zijn zeer fors. Bestaande technische maatregelen in de landbouw om stikstofemissie te reduceren, zoals het met water verdunnen of dieper injecteren van mest, hebben veelal slechts beperkt effect. Technieken die effectiever zijn, en ook reductie van methaan opleveren, zoals de scheiding van mest en urine, zijn nog volop in ontwikkeling en nog niet kosteneffectief. Het is daarom van belang om innovaties en technologische ontwikkelingen te blijven stimuleren, waarbij ook de prestaties op bedrijfsniveau zichtbaar zijn. De ontwikkeling en implementatie van nieuwe vormen van bedrijfsvoering is ook een lange weg. Onderzoek naar verdieping en verbreding in de landbouw ten behoeve van een nieuw verdienvermogen vraagt daarnaast ook om kennis uit onderzoek. Om de implementatie van de nieuwe technieken en vormen van bedrijfsvoering goed te laten verlopen, is passende wet- en regelgeving een vereiste, inclusief het uitfaseren van technieken die nieuwe ontwikkelingen of de gewenste stikstofarme bedrijfspraktijk in de weg staan, zoals het gebruik van drijfmest.[168]

---

[168] Adviescollege Stikstofproblematiek (2020). *Niet alles kan overal. Eindadvies over structurele aanpak op lange termijn*. Den Haag.

Monitoring van de voortgang van zowel de emissiereducties alsook de ecologische situatie is essentieel. De uitkomsten van deze onderzoeken dienen gebruikt te worden om doelen en maatregelen bij te sturen, bijvoorbeeld wanneer verslechtering van de natuurkwaliteit zich voordoet of niet afneemt in het benodigde tempo. Monitoring kan ook inzicht geven in de meest kosteneffectieve allocatie en timing van verschillende type maatregelen.

Veranderende autonome ontwikkelingen (zoals klimatologische omstandigheden) kunnen ertoe leiden dat eerder vastgestelde doelen, ondanks forse inspanningen, buiten bereik blijven. Het is van belang om een wetenschappelijke en politieke agenda op te stellen waarin de belangrijkste onderwerpen die om nader onderzoek vragen in nationaal en internationaal verband aan de orde kunnen worden gesteld, zodat voldoende wetenschappelijke informatie beschikbaar komt voor verantwoorde besluitvorming over het al dan niet aanpassen van de gestelde (tussen)doelen en maatregelen.

5.6 Governance en regie

De opgave om het behoud en herstel van de natuur te combineren met economische ontwikkeling vereist ook instrumentarium om dwingend op de noodzakelijke emissiereductie te kunnen sturen, met name van ammoniak. In deze verkenning wordt vooral gesproken over de benodigde stikstofreductie ten gunste van natuur. Er is ook structurele stikstofruimte nodig voor de ontwikkeling van de landbouw, wonen, industrie en mobiliteit. Deze ruimte wordt nu ad hoc en op niet doelmatige wijze verkregen, waarbij salderen op dit moment een van de weinige mogelijkheden is om de benodigde ruimte te vinden. Dit is een moeizaam proces. Verschillende provincies werken bovendien aan een stikstofbank, met een overzicht per provincie. De ingewikkelde rekenregels en de verschillende interpretaties in de provincies leiden tot veel hoofdbrekens, maar vooralsnog met nog weinig structureel resultaat. De huidige werkwijze belemmert integrale afwegingen over het doeltreffend en doelmatig inzetten van de stikstofruimte. Uit analyse van de gegevens behorend bij de vergunningverlening in de afgelopen jaren komt het beeld naar voren van een benodigde stikstofruimte van enkele tientallen molen stikstof voor alle sectoren gezamenlijk. Ook eerste berekeningen voor de benodigde ruimte in de toekomst wijzen in die richting. Dat betekent, dat het gaat om een relatief kleine hoeveelheid in relatie tot de reductieopgave, die bij tenminste 50 procent emissiereductie, om honderden molen stikstof gaat. Door de ontwikkelruimte mee te nemen als extra reductieopgave en daar strak op te sturen, komt er ruimte vrij voor ontwikkeling. Een landelijk overzicht is nodig om landelijk en regionaal te prioriteren. Dit vergt strakke regie en vergaande samenwerking tussen rijksoverheid en provincies, als verantwoordelijken voor de wetgeving en vergunningverlening.

Ook bij de inzet van nieuw wettelijk instrumentarium – waarvoor opties worden uitgewerkt in de verkenning Normeren en Beprijzen – is landelijke regie nodig. Dit geldt ook voor de overige elementen uit de structurele aanpak stikstof, inclusief het stimuleren van technologische ontwikkelingen en het inzetten van de gelden voor natuurherstel. Gezien de complexiteit van de huidige wetgeving inzake het landbouwmilieubeleid is het wel belangrijk, zeker wanneer nieuwe wetgeving wordt ingevoerd, om in te zetten op vereenvoudiging van de huidige regelgeving.

Voor het realiseren van lange termijn doelen is het belangrijk om de aanpak generiek en institutioneel te verankeren. Belangrijke aspecten zijn daarbij het wettelijk vastleggen van doelen, het reserveren van de benodigde financiële middelen, het organiseren van een signaleringsfunctie en bijsturing indien nodig.[169] In de huidige aanpak zijn deze zaken aanwezig, maar het is van groot belang deze de komende tijd te versterken. Een centrale aansturing om te komen tot een structurele oplossing van de stikstofproblematiek is cruciaal. Dat gaat niet alleen over coördinatie en handhaving, maar zeker ook over doorzettingsmacht en een passend budget voor de lange termijn. Centrale regie kan echter niet voorbijgaan aan een nauwe relatie tot alle betrokken overheden en private partijen. In het langdurige proces dat nodig is, is het essentieel aandacht te besteden aan de belangentegenstellingen, die in een dergelijk transitieproces naar voren komen, en kunnen resulteren in conflicten, dilemma's en spanningen. Het is ook nodig om gebiedsoverstijgende onderwerpen op te pakken, die naar voren komen bij een gebiedsgerichte aanpak, waarbij alle opgaven op tafel liggen en het geheel wordt bezien vanuit het perspectief van brede welvaart. Een goede structuur is belangrijk om meningen te wisselen, zaken bespreekbaar te maken en goede besluitvorming voor te bereiden. Door een koppeling te leggen met de programmering van het onderzoek kan besluitvorming plaatsvinden met gebruik van daarvoor benodigde informatie.

[169] Faber, A., D. van Dijk en P. de Goede (2017) Specifieke of generieke institutionalisering van beleid voor de lange termijn. Bestuurskunde (26) 4.

6 Aanbevelingen

Het is noodzakelijk om op korte termijn uit de huidige impasse te komen waarin Nederland door de stikstofproblematiek verkeert. Door stikstofruimte voor de toekomst te creëren, kan de natuur zich herstellen én is economische ontwikkeling mogelijk. Daarvoor is een samenhangende aanpak noodzakelijk. Daartoe geeft dit rapport de volgende aanbevelingen:

I Aanscherping doel

1. Hanteer bij het vaststellen van (tussen)doelen voor de verlaging van de stikstofdepositie en voor de bijbehorende maatregelen, het structureel tegengaan van verslechtering van de natuurkwaliteit in de afzonderlijke stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden als minimale eis. Dit om het lange termijn einddoel van een gunstige staat van instandhouding binnen bereik te houden.

2. Bepaal op korte termijn, op basis van de ecologische gegevens en de mogelijkheid van herstelmaatregelen, als tussendoel welke maximale overschrijding van de kritische depositiewaarden wordt toegestaan per Natura 2000-gebied, waarbij het einddoel van een goede staat van instandhouding binnen bereik blijft. Bepaal op korte termijn welk aanvullend ecologisch onderzoek nodig is om uit te wijzen op welk tijdpad de uiteindelijke doelstelling, dat nergens overschrijding van de kritische depositiewaarden plaatsvindt, gerealiseerd moet zijn om een goede staat van instandhouding te kunnen realiseren.

3. Formuleer heldere tussen- en einddoelen, zowel per gebied als landelijk. Zet daarbij in op herstel en verbetering, om aan de doelstellingen van de Vogel- en Habitatrichtlijn te voldoen. Bepaal op basis van de beschikbare ecologische gegevens tevens welk reductietempo noodzakelijk is. Bij het ontbreken van aanvullende gebiedsgerichte maatregelen wordt bovenop een generiek emissiereductiepercentage van 50 procent, een hoger generiek reductiepercentage aanbevolen tot wel 70 procent om voldoende areaal onder de kritische depositiegrens te krijgen en het einddoel binnen bereik te houden. Formuleer als einddoel dat alle gebieden uiterlijk per 2050 onder de KDW liggen, of zoveel eerder als op basis van de natuurkwaliteit noodzakelijk is.

II Integraliteit beleid

4. Zorg er bij het formuleren van (tussen)doelen, maatregelen en gebiedsplannen voor, dat ook andere publieke waarden geborgd worden, zoals gezondheid, lucht- en waterkwaliteit, de kwaliteit van het landschap.

Houd rekening met de externe effecten en kosten van de milieubelasting van sectoren in brede zin.

5. Zet in op een ambitieus Europees beleid voor het terugdringen van stikstofemissies, zodat de doelrealisatie, met name voor de natuurgebieden in de grensstreken, binnen bereik blijft. Zet in op een verlaging van de import en export van stikstof door internationale afspraken, waaronder verlaging van de Europese nationale emissieplafonds (NEC' s) en afspraken met de buurlanden. Zet daarnaast in op een samenhangende aanpak in de grensregio's om lokale overbelasting van grensgebieden aan te pakken.

6. Hanteer een combinatie van maatregelen en instrumenten die nodig zijn om de benodigde stikstofreductie te realiseren. Naast volumemaatregelen zijn dat ook ruimtelijke en technische maatregelen. Bepaal met welke combinatie van generieke en lokale maatregelen voor emissiereductie van NO_x en NH_3 in de verschillende sectoren de tussendoelen en einddoelen gehaald kunnen worden. Houd bij het nemen of stimuleren van de ruimtelijke en technische maatregelen ook rekening met de klimaatdoelen, om dubbele investeringen te voorkomen.

7. Stimuleer innovaties en technologische ontwikkelingen door te investeren in onderzoek en innovatie, inclusief bijbehorend subsidie-instrumentarium. Zorg daarbij ook voor passende wetgeving en vergunningverlening, inclusief het verbieden van technieken die de gewenste ontwikkeling in de weg staan, zoals het gebruik van drijfmest. Breng de vergunningverlening voor intensieve landbouwbedrijven in lijn met die van de industrie; het is passend om de actualisatieplicht in te voeren op basis van de best beschikbare technieken om zo doorgaande verduurzaming te stimuleren.

8. Werk samen met alle betrokken partijen, waaronder het agro-industriële complex en de banken aan nieuwe vormen van bedrijfsvoering voor de landbouw op basis van een doorberekening van de externe kosten. Stimuleer specifiek duurzame bedrijfsvoering middels kritische prestatie indicatoren, waarbij gelijktijdig gestuurd wordt op emissievermindering en belonen. Gebruik zo veel mogelijk doel- in plaats van middelvoorschriften. Geef ruimte aan de ondernemer om binnen de kaders en in de eigen situatie te kiezen voor de best passende oplossing. Zorg voor het ontwikkelen van het benodigde meetinstrumentarium, zodat op bedrijfsniveau prestaties zichtbaar en handhaafbaar worden.

III Regie

9. Inventariseer de benodigde landelijke en regionale ontwikkelruimte voor landbouw, woningbouw, mobiliteit en industrie en de bijbehorende stikstofemissie. Breng de reductieopgave en de ontwikkelbehoefte bij elkaar

in een totaaloverzicht, waarbij de ontwikkelopgave als extra reductieopgave wordt meegerekend. Voer landelijk regie op de verdeling van de stikstofruimte, en houd daarmee rekening met de nationale en regionale prioriteiten.

10. Ontwikkel waar nodig aanvullend wettelijk instrumentarium om dwingend te kunnen sturen op de noodzakelijke emissiereducties. Kijk ook naar vereenvoudiging van bestaand wettelijk instrumentarium waar dat kan.

11. Draag zorg voor effectieve handhaving en stuur bij wanneer er sprake is van verslechtering of onvoldoende verbetering van de natuurkwaliteit blijkt op te treden. Gezien de complexiteit van het vraagstuk en de betrokkenheid van meerdere sectoren en overheidslagen is regie op het geheel van maatregelen noodzakelijk.

12. Communiceer over de benodigde stikstof- en klimaattransities met de verschillende sectoren. Besteed zorgvuldig aandacht aan conflicten, dilemma's en spanningen die tijdens de transities kunnen opkomen. Stimuleer en faciliteer de maatschappelijke dialoog daarover.

CONCEPT

Dit is een uitgave van:

ABDTOPConsult
Postbus 20011
2500 EA Den Haag

abdtc@rijksoverheid.nl

www.abdtopconsult.nl

Van: 10.2.e @rijksoverheid.nl
Verzonden: dinsdag 9 maart 2021 21:27
Aan: 10.2.e
CC: 10.2.e
Onderwerp: RE: webexgegevens dg-overleg stikstof as. do.

Prima, dank!
10.2.e

Verzonden met BlackBerry Work
(www.blackberry.com)

Van: 10.2.e @minlnv.nl>
Datum: dinsdag 09 mrt. 2021 9:25 PM
Aan: 10.2.e minlnv.nl>, 10.2.e rijksoverheid.nl>, 10.2.e @minlnv.nl>, 10.2.e @minlnv.nl>
Kopie: 10.2.e @minlnv.nl>
Onderwerp: webexgegevens dg-overleg stikstof as. do.

Beste 10.2.e

Hieronder de webex gegevens van het dg-overleg stikstof van as. donderdag. 8.30-9.30

- 10.2.e kun jij deze doorsturen aan 10.2.e ?
- 10.2.e sluiten jullie aan vanaf 8.35?
- 10.2.e : vanaf 9.15?

10.2.e

Laat me weten als je nog vragen hebt.

Met hartelijke groet, en tot dan

10.2.e
Interdepartementaal secretaris stikstofaanpak
....
Programma Directoraat-Generaal Stikstof
Ministerie van LNV
....
T : 06-10.2.e
@: 10.2.e @minlnv.nl
www.aanpakstikstof.nl
....
Aanpak Stikstof

10.2.e

Van: 10.2.e
Verzonden: dinsdag 9 maart 2021 21:58
Aan: 10.2.e
CC: 10.2.e
Onderwerp: FW: Verkenningen Ruimte en Normeren en Beprijzen
Bijlagen: buitenreikwijdte ; buitenreikwijdte buitenreikwijdte 3 Concept Langetermijn verkenning.pdf; input gesprekken DG's strategische trajecten ppm mb.docx

10.2.e

Morgenmiddag hebben jullie om 14 uur overleg over de verschillende lange termijn verkenningen/trajecten en de verhouding tussen een landbouw- en stikstofakkoord.

Bijgevoegd vinden jullie alle rapporten en een gespreksnotitie van 10.2.e , waarin kort de verschillende rapporten worden toegelicht en onze belangrijkste aandachtspunten vanuit LNV perspectief daarbij (zie laatste doc).

Aangezien de rapporten inmiddels een gegeven zijn stellen wij voor om de belangrijkste punten en consequenties daarvan te verkennen en hoe de minister daarin het beste kan worden meegenomen.

Groeten 10.2.e

296a



Algemene Bestuursdienst
Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties

Stikstofruimte voor de toekomst

Langetermijnverkenning stikstofproblematiek: doel, integraliteit en regie

ABDTOPConsult
Dichtbij en onafhankelijk

Colofon
ABDTOPConsult

Muzenstraat 97
2511 WB DEN HAAG
www.abdtopconsult.nl

10.2.e

In samenwerking met:
Team Langetermijnverkenning stikstofproblematiek (LTVS)

ABDTOPConsult
Dichtbij en onafhankelijk

De consultants van ABDTOPConsult zijn lid van de topmanagementgroep (TMG) van de Algemene Bestuursdienst en worden benoemd door de Ministerraad. Ze zijn rijksbreed en interbestuurlijk inzetbaar voor interimopdrachten, projecten en onafhankelijke advisering bij complexe en (politiek) gevoelige zaken.

Stikstofruimte voor de toekomst

Langetermijnverkenning stikstofproblematiek: doel, integraliteit en regie

maart 2021

Voorwoord

Deze langetermijnverkenning stikstofproblematiek heeft als doel om handelingsperspectieven te schetsen voor een eindbeeld, waarin stikstofdepositie geen belemmering is voor de natuurkwaliteit en waarin een duurzame, emissiearme economische ontwikkeling mogelijk is. Deze verkenning heeft als titel meegekregen "Stikstofruimte voor de toekomst, doel, integraliteit en regie". Deze titel reflecteert de ruimte die op relatief korte termijn gevonden moet worden om op lange termijn ontwikkeling mogelijk te maken, en de benodigde wegen die daarbij bewandeld moeten en kunnen worden.

Analyse van de emissies van NO_x en NH_3 laat zien, dat vooral voor ammoniak, met de veehouderij als grootste bron, een fors pakket maatregelen nodig is om de noodzakelijke emissiereducties te halen. Het is van belang bij investeringen rekening te houden met de opgave vanuit het klimaatbeleid. Verdere integraliteit wordt bepleit door het gebiedsgericht invullen van de opgave voor stikstof, lucht- en waterkwaliteit en landschap, en het doorberekenen van externe kosten. Door regie van rijk en provincies bij het samenbrengen van de noodzakelijke emissiereducties en de gewenste ontwikkelruimte kan de juiste afweging gemaakt worden voor landelijke en regionale prioriteiten. Monitoring en onderzoek zijn nodig om de juiste informatie te verkrijgen die nodig is voor onderbouwde besluitvorming.

De Ministeriële Commissie Stikstof en PFAS heeft opdracht gegeven tot deze verkenning. De directeur-generaal Stikstof Hellen van Dongen was eerste aanspreekpunt bij het uitvoeren van deze opdrachten, waarbij 10.2.e [redacted] hebben ondersteund. Ik bedank hen voor de goede contacten. Graag wil ik 10.2.e [redacted] bedanken voor het delen van informatie uit lopend ecologisch onderzoek. Deze informatie was onmisbaar bij het formuleren van de doelen op middellange en lange termijn. 10.2.e [redacted] heeft de berekeningen doorgevoerd die een belangrijke rol hebben gespeeld bij het opstellen van dit rapport, waarvoor ik hem veel dank verschuldigd ben.

Gedurende de looptijd van de verkenning hebben veel mensen deel uitgemaakt van het team LTVS. Ondanks dat we nauwelijks fysieke bijeenkomsten hebben gehad, hebben we via digitale hulpmiddelen veel contact gehad in het zoeken naar de juiste koers, het verdelen van de taken en het redigeren van het rapport. 10.2.e [redacted], allen dank voor het vele werk dat verricht is en de inspirerende samenwerking.

Deze langetermijnverkenning stikstofproblematiek verschijnt samen met de verkenning Normeren en Beprijzen. Beide rapporten zijn afzonderlijk leesbaar en maken deels gebruik van dezelfde bronnen, hierdoor is enige overlap onvermijdelijk. Ik spreek de wens uit, dat hetgeen hier wordt aangeleverd ondersteunend is voor toekomstige besluitvorming.

10.2.e maart 2021

Inhoud

Samenvatting

Opdracht

Het doel van deze langetermijnverkenning stikstofproblematiek (LTVS) is om een aantal handelingsperspectieven te schetsen voor de aanpak van het stikstofvraagstuk op de lange termijn. In het eindbeeld is stikstofdepositie geen belemmering meer voor de natuurkwaliteit in Nederland, en ontstaat er weer ruimte voor duurzame economische ontwikkeling. Vanuit deze stip op de horizon worden doelen voor de lange en de middellange termijn geformuleerd en randvoorwaarden benoemd voor de noodzakelijk transitie.

Stikstof is een maatschappelijk vraagstuk, dat in onderlinge samenhang met andere maatschappelijke vraagstukken moet worden aangepakt. De stikstofproblematiek raakt aan opgaven als de klimaatproblematiek, de opgaven voor gezondheid, lucht- en waterkwaliteit, landschap en een productief en duurzaam economisch verdienvermogen.

Urgentie

De verslechtering van de kwetsbare natuur in Nederland staat haaks op de vereisten van de Vogel- en Habitatrichtlijn (VHR), die juist gericht is op herstel van de natuur. De vergunningverlening voor projecten die gepaard gaan met de uitstoot van reactief stikstof (ammoniak (NH_3) en stikstofoxiden (NO_x)) mag dit herstel niet in de weg staan. Het is daarom voor natuur én economie essentieel dat de stikstofdepositie wordt teruggebracht tot een niveau, waarbij de depositie geen belemmering meer vormt voor een gunstige staat van instandhouding van de Nederlandse natuur, met name in de gebieden met een ernstige overschrijding van de kritische depositiewaarden.

Aanpak

De ecologische situatie van de stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden is uitgangspunt voor een aanpak om de stikstofdepositie onder de kritische depositiewaarde (KDW) te brengen. Afhankelijk van de mogelijkheid van het toepassen van herstelmaatregelen kan een minder vergaande reductie worden aangehouden en kan een tijdelijke overschrijding van de kritische depositiewaarden worden toegestaan, waarbij het doel van goede instandhouding het uitgangspunt blijft. Vervolgens kunnen de emissiereductiedoelen op lange en middellange termijn worden bepaald. Deze reducties vertalen zich in de opgaven per sector voor NO_x en NH_3.

Opgave en reductiedoelstelling

Om de ernstige overbelasting in de stikstofgevoelige gebieden zo snel mogelijk terug te brengen zijn, naast een generieke reductie van de stikstofemissies van tenminste 50 procent, aanvullende gebiedsgerichte reductiemaatregelen nodig in

gebieden met een ernstige overschrijding. Het tegengaan van verslechtering van de ecologische situatie is hierbij de minimale verplichting. Bij het ontbreken van aanvullende specifieke gebiedsmaatregelen is een generiek reductieniveau van de emissies oplopend tot 70 procent aanbevolen, zodat het areaal onder de kritische depositiewaarde kan toenemen. Het specifieke tijdpad volgt uit de wettelijke ecologische monitoring, waarbij het uitgangspunt is om de verslechtering van de gebieden tegen te gaan en geen onherstelbare schade te laten ontstaan. Het streven is om de depositie in 2050 overal onder de kritische depositiewaarde te hebben, of zoveel eerder als ecologisch noodzakelijk is.

Ontwikkeling van de stikstofemissies richting 2050

Tot 2030

De emissie van stikstofoxiden daalt zonder aanvullend beleid tot 2030 naar verwachting met circa 40 procent. De klimaatdoelen, vertaald naar scherpere normen voor met name mobiliteit en industrie voor de uitstoot van CO_2, voorzien in een verdere daling van NO_x-emissies. Verdere afname in de depositie van stikstofoxiden op Natura 2000-gebieden kan worden bereikt met aanvullend beleid voor mobiliteit en industrie en een gerichte aanpak van grote uitstoters, zowel landelijk als in de buurt van die gebieden. Voor de emissies van ammoniak is tot 2030 slechts een beperkte daling voorzien van circa 7 procent. Daarbij is nog geen rekening gehouden met het pakket maatregelen uit de structurele aanpak stikstof. Forse maatregelen zijn nodig zijn om die emissies omlaag te brengen. Het grootste aandeel van de ammoniakemissies komt van de veehouderij, met name de rundveehouderij; hier ligt dan ook de grootste opgave.

Tot 2050

Er zijn weinig kwantitatieve gegevens over de verwachte emissies van stikstof in de periode richting 2050. De emissiereductie van NO_x kan ook in de periode na 2030 grotendeels meeliften met de ingezette klimaatambities, om in 2050 de emissies van broeikasgassen vrijwel te hebben beëindigd. Daarnaast zal met name de veehouderij in die periode, naast de reductie van ammoniak, ook te maken krijgen met een forse opgave voor de reductie van de broeikasgassen lachgas en methaan. Dit raakt, evenals bij ammoniak, vooral de rundveehouderij. Bij investeringen in de landbouwsector is het van belang om nu al zowel de klimaatopgave als de stikstofopgave mee te wegen, om dubbele investeringen te voorkomen.

Buitenland

Ruim 30 procent van de stikstofdepositie betreft stikstof die afkomstig is uit het buitenland, maar Nederland draagt ook sterk bij aan stikstofdepositie in de buurlanden. Reductie van buitenlandse emissies is nodig om de Nederlandse instandhoudingsdoelstellingen te kunnen halen. Deze redenering geldt andersom ook. De omliggende landen hebben ook de opgave volgend uit de VHR-richtlijn om de stikstofdepositie omlaag te brengen. In samenspraak met de buurlanden zal zowel de import als de export van stikstof verlaagd moeten worden, met name om

de natuurgebieden in de grensstreken te beschermen. Daartoe is, naast bilateraal overleg met Duitsland en België, een ambitieus Europees beleid nodig, waarbij onder meer ingezet wordt op verdere verlaging van de nationale emissieplafonds voor NO_x en NH_3.

Brede inzet en integraliteit

Het is van belang om naast de genoemde opgaven voor de reductie van stikstof en broeikasgassen, opgaven als lucht- en waterkwaliteit, gezondheid en landschapskwaliteit mee te nemen bij het ontwikkelen van samenhangend beleid en het treffen van integrale maatregelen. Een combinatie van maatregelen is nodig om per gebied en landelijk de gewenste opgave te realiseren. Naast volumemaatregelen zoals opkoop, gaat het om ruimtelijke maatregelen, zoals zones rondom de stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden en om technische maatregelen, zoals innovatie en andere manieren van bedrijfsvoering. Uitgaande van doelrealisatie levert dit steeds een gebiedspecifieke oplossing. Door de doelen per sector scherp en helder te stellen kan een ondernemer de keuzes maken op bedrijfsniveau.

Scherpe doelen stimuleren innovatie en technologische ontwikkeling. Daarbij past een type vergunningverlening die uitgaat van de best beschikbare technieken. Voor de agrarische sector is de ontwikkeling van vergoedingen voor (eco-)diensten belangrijk voor de borging van een duurzaam verdienvermogen bij de overstap naar een meer duurzame landbouw. Door de externe baten en kosten mee te wegen wordt een zo groot mogelijk bijdrage geleverd aan de brede welvaart. Hier horen ook goede meetinstrumenten en prestatie-indicatoren bij. De wettelijke instrumenten dienen zo mogelijk via doelvoorschriften te worden geformuleerd, in plaats van door middelvoorschriften. Daarbij wordt aan de ondernemers ruimte gelaten voor de verschillende manieren om het doel te bereiken. Vereenvoudiging van het huidige wettelijke stelsel is essentieel, met name ten aanzien van de regelgeving voor de reductie van mest en ammoniak. Meetbaarheid, afrekenbaarheid en een adequate handhaving zijn belangrijke randvoorwaarden.

Regie en perspectief op ontwikkeling

Bij het op gang brengen van de vergunningverlening voor economische activiteiten is het uitgangspunt dat activiteiten binnen de gestelde reductiedoelstellingen blijven. Het is belangrijk om zicht te hebben op de benodigde ontwikkelruimte en op bijbehorende emissies in de verschillende sectoren en gebieden. De reductiedoelen en ontwikkeldoelen dienen bij elkaar gebracht te worden in een landelijk overzicht, waarbij de gewenste ontwikkelruimte als extra reductieopgave wordt meegerekend. Door dit overzicht is het mogelijk als rijk en provincies regie te voeren en ontstaat de mogelijkheid om landelijk en regionaal te prioriteren in de toedeling van de stikstofruimte voor ontwikkeling. Langs deze weg kan de bescherming van de natuur geborgd worden en kan de gewenste economische ontwikkeling, binnen de draagkracht van de natuur, weer op gang komen.

Transitie

De voorgestelde aanpak vraagt veel van alle partijen en gaat verder dan inpassing van de doelen in de huidige bedrijfssystemen. De opgaven voor stikstof en broeikasgassen, en het rekening houden met de andere maatschappelijke opgaven, vragen forse wijzigingen in de huidige manieren van landbouw, wonen, industrie en mobiliteit. De keuzes op de korte en middellange termijn zijn bepalend voor de lange termijn. Daarbij moet rekening gehouden worden met investeringskosten en afschrijvingstermijnen. Die liggen per sector verschillend en leiden tot verschillende keuzes op de specifieke bedrijfsniveaus. Goede informatievoorziening en nader onderzoek zijn hierbij essentieel. Het is met name nodig onderzoek te stimuleren op de terreinen ecologie en techniek. Daarnaast is in samenspraak met de sectoren onderzoek noodzakelijk naar verdere uitwerking van transitiepaden, die bijdragen aan de ecologische doelstellingen. De transitie vraagt ook om aanpassingen van wetgeving en methodieken van vergunningverlening. Het is belangrijk om deze onderwerpen vroegtijdig in een open dialoog te agenderen en uit te werken.

AANBEVELINGEN

I Aanscherping doel

1. Neem het tegengaan van verslechtering van de stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden als minimale wettelijke eis om het einddoel van een gunstige staat van instandhouding binnen bereik te houden.

2. Bepaal per gebied op basis van ecologische gegevens en mogelijke herstelmaatregelen, welke maximale overschrijding van de kritische depositiewaarden voor beperkte tijd wordt toegestaan en welk onderzoek nodig is voor toekomstige besluitvorming.

Vertaal de reductiedoelstelling per gebied naar generieke en gebiedsgerichte opgaven. Bepaal op basis van de beschikbare ecologische gegevens welk reductietempo nodig is. Bij het ontbreken van aanvullende gebiedsgerichte maatregelen wordt bovenop een generiek emissiereductiepercentage van 50 procent een hoger generiek reductiepercentage aanbevolen tot wel 70 procent, om het einddoel binnen bereik te houden en onherstelbare schade te voorkomen.

3. II Integrale aanpak stikstof en klimaat

4. Borg integraliteit bij het vaststellen van doelen, maatregelen en gebiedsplannen door publieke waarden zoals gezondheid, lucht- en waterkwaliteit en landschapskwaliteit mee te nemen; houd daarbij ook rekening met externe kosten.

5. Zet in op een ambitieus Europees beleid voor het terugdringen van stikstofemissies. Maak afspraken met de buurlanden om lokale overbelasting van grensgebieden aan te pakken.

6. Hanteer een combinatie van stikstofreducerende maatregelen, waaronder volumemaatregelen, ruimtelijke en technische maatregelen. Houd tevens rekening met de klimaatdoelen.

7. Stimuleer innovaties door te investeren in onderzoek. Zorg daarbij ook voor passende wetgeving en vergunningverlening, met doelvoorschriften in plaats van middelvoorschriften.

8. Werk met alle betrokken partijen, waaronder het agro-industriële complex en de banken aan nieuwe vormen van bedrijfsvoering voor de landbouw. Stimuleer positieve bedrijfsvoering middels kritische prestatie indicatoren en bijbehorend meetinstrumentarium.

III Regie

9. Breng de landelijke en regionale ontwikkelruimte voor alle sectoren en de totale reductieopgave bij elkaar in een totaaloverzicht, waarbij de ontwikkelopgave als extra opgave wordt meegerekend in de reductieopgave. Voer landelijk regie op de nationale en regionale prioriteiten.

10. Zet wettelijk instrumentarium in om dwingend te sturen op de noodzakelijke reductie van emissies, met name van ammoniak. Vereenvoudig het bestaande wettelijk instrumentarium.

11. Draag zorg voor effectieve handhaving en stuur bij indien er onvoldoende verbetering van de natuurkwaliteit optreedt. Gezien de complexiteit van het vraagstuk is doorzettingsmacht, naast coördinatie, essentieel.

12. Communiceer over de benodigde stikstof- en klimaattransities met de verschillende sectoren.

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Een goede biodiversiteit en een vitale natuur zijn essentieel voor een gezonde en toekomstbestendige maatschappij en economie. Momenteel verkeert de natuur in Nederland in slechte staat. Het stikstofoverschot is daarvan een van de belangrijkste oorzaken. Het teveel aan stikstofdepositie moet fors verminderd worden om de stikstofgevoelige natuur in Nederland niet voorgoed te verliezen. De stikstofproblematiek is ook een maatschappelijk vraagstuk, dat samenhangt met een veelheid aan publieke waarden, zoals een gezonde leefomgeving, landschapskwaliteit, het tegengaan van klimaatverandering en verdienvermogen.

Het kabinet heeft per brief van 24 april 2020 een aanpak beschreven van het stikstofprobleem voor de periode tot 2030. Op 8 juni 2020 is het advies 'Niet alles kan overal' van het Adviescollege Stikstofproblematiek (Commissie Remkes) verschenen, met een breed pakket aan geadviseerde maatregelen voor stikstofreductie en natuurontwikkeling. Op 17 december 2020 is het wetsvoorstel Stikstofreductie en natuurverbetering door de Tweede Kamer aangenomen en op 9 maart 2021 door de Eerste Kamer. Dit wetsvoorstel voorziet in vastgelegde reductiepercentages voor stikstofdepositie in 2025, 2030 en 2035, wat neerkomt op een reductie van de stikstofemissies van ongeveer 50 procent in 2035. Daarnaast is door het kabinet een breed pakket aan maatregelen neergelegd om deze reductie in gang te zetten en de natuurkwaliteit te verbeteren. Voor het tegengaan van achteruitgang en herstel van natuurkwaliteit moeten ook na 2035 stappen worden gezet. De tot nu toe voorgestelde doelen en maatregelen hebben betrekking op de opgave op korte en middellange termijn. Er is echter nog weinig inzicht hoe de opgave op langere termijn richting 2050 gerealiseerd kan worden en welke transities in de verschillende sectoren daar voor nodig zijn.

1.2 Opdracht

Aan ABDTOPConsult is door het interdepartementale directoraat-generaal Stikstof (DGS) gevraagd om, voortbouwend op deze reeds ingezette structurele aanpak en het advies van het Adviescollege Stikstofproblematiek, een langetermijnverkenning stikstofproblematiek (LTVS) uit te voeren, met een tijdshorizon van 30 jaar tot 2050.[1] De inzichten en aanbevelingen uit deze LTVS beogen input te leveren voor een brede visievorming, op basis waarvan de komende jaren nadere maatregelen kunnen worden ontwikkeld. De LTVS wordt parallel uitgevoerd aan enkele andere

[1] 'Niet alles kan overal' is het tweede rapport van het Adviescollege Stikstofproblematiek. Dit rapport verscheen in juni 2020 en richt zich op de middellange termijn (2030). In september 2019 verscheen het eerste rapport van het Adviescollege, 'Niet alles kan'. Dit eerste rapport richtte zich op de meer korte termijn. Waar deze LTVS verwijst naar 'het rapport van het Adviescollege Stikstofproblematiek' wordt het tweede rapport bedoeld, tenzij anders aangegeven.

verkenningen, namelijk de taakopdrachten 'Ruimtelijke verkenning stikstofgevoelige natuur' en 'Normeren en Beprijzen'.

1.3 Overwegingen bij de opzet van de verkenning

Er moet een nieuwe balans gevonden worden tussen het belang van natuurbehoud en het belang van activiteiten die stikstofuitstoot veroorzaken. Dit rapport begint met de opgave die vanuit het ecologisch perspectief nodig is en richt zich daarbij primair op reductie van depositie van stikstof als belangrijke factor bij het tegengaan van verslechtering van de natuurkwaliteit. Dit rapport biedt daartoe een integrale benadering, gericht op herstel van de natuurkwaliteit en het wegnemen van stikstofdepositie als beperkende factor daarin. Dit rapport heeft oog voor een breed scala aan relevante publieke waarden en maatschappelijke opgaven en biedt perspectief op een aanpak die gericht is op de lange termijn. Het rapport koppelt, waar dat kan, de stikstofopgave aan en de klimaatopgave, om synergie te vinden in de aanpak en om te voorkomen dat verschillende transitieopgaven elkaar in de weg zitten. Het rapport benadrukt de noodzaak van heldere doelformulering en heldere bepaling van bijbehorende randvoorwaarden, waarbij ruimte gelaten wordt voor variatie in de manier om het doel te bereiken.

1.4 Aanpak

ABDTOPConsult heeft de verkenning onafhankelijk uitgevoerd en werd daarbij ondersteund door een ambtelijk secretariaat. Dit team bestond uit een secretaris en medewerkers van de meest betrokken ministeries: BZK, EZK, Financiën, IenW en LNV en het interdepartementale DG Stikstof. Voor de verkenning is gebruik gemaakt van schriftelijke bronnen, inclusief het archief van het Adviescollege Stikstofproblematiek. Daarnaast is veelvuldig gebruik gemaakt van de deskundigheid van experts. Aan het RIVM is gevraagd een aantal maatregelen door te rekenen, om zo een inschatting te krijgen van effecten. De uiteindelijke tekst is voor rekening van ABDTOPConsult.

Deze verkenning bouwt voort op de huidige structurele aanpak en de voorstellen vanuit het Adviescollege Stikstofproblematiek. Vanuit een ecologische onderbouwing wordt verkend wat nodig zou zijn om de stikstofgevoelige natuur te kunnen herstellen. Naast generieke maatregelen op landelijk niveau krijgt de gebiedsgerichte benadering aandacht. Er wordt niet ingegaan op de kosten en opbrengsten van mogelijke maatregelen; dit betreft het aandachtsveld van de taakgroep Normeren en Beprijzen en voor wat betreft klimaatmaatregelen de eindrapportage van de studiegroep Invulling klimaatopgave Green Deal.[2] Wel wordt gekeken naar oplossingsrichtingen en mogelijke verdienmodellen.

[2] Bestemming Parijs, Wegwijzer voor klimaatkeuzes 2030, 2050. Eindrapportage studiegroep Invulling klimaatopgave Green Deal, januari 2021.

1.5 Opbouw rapport

Hoofdstuk 1 bevat de Inleiding. In hoofdstuk 2 staat de ecologische, juridische en maatschappelijke context beschreven. Hoofdstuk 3 beschrijft het huidige beleid en het effect van de huidige maatregelen en trekt conclusies over de te stellen doelen. Om te komen tot het gewenste niveau van stikstofdepositiereductie beschrijft hoofdstuk 4 een aantal invalshoeken en oplossingsrichtingen. Hoofdstuk 5 beschrijft de conclusies en hoofdstuk 6 bevat de aanbevelingen.

2 EU-regelgeving, publieke waarden en lessen uit het verleden

2.1 Inleiding

Dit hoofdstuk beschrijft de context waarin de stikstofproblematiek zich afspeelt. Dat betreft allereerst de ecologisch-juridische context van de Vogel- en Habitatrichtlijnen, de verplichtingen die Nederland heeft via de EU-regelgeving (paragraaf 2.2) en de nieuwe beleidsvoorstellen van de Europese Commissie (paragraaf 2.3). Vervolgens wordt de maatschappelijke context beschreven, in het bijzonder de relevante publieke waarden waar het stikstofvraagstuk aan raakt. Het brede welvaartsbegrip is een belangrijk kader voor de beoordeling van oplossingsrichtingen in breder perspectief (paragraaf 2.4). Paragraaf 2.5, ten slotte, beschrijft kort een aantal beleidsmatige en maatschappelijke lessen uit het verleden door analyse van belemmeringen, die hebben bijgedragen aan het ontstaan van het huidige stikstofvraagstuk.

2.2 Vogel- en Habitatrichtlijn

Twee Europese richtlijnen zijn van bijzonder belang voor het Europese natuurbehoud: de Vogelrichtlijn (1979) en de Habitatrichtlijn (1992). Het gedeelde doel van de Vogel- en Habitatrichtlijnen (VHR) is het in gunstige staat van instandhouding brengen en houden van Europees belangrijke soorten en habitats. De VHR verplichten de Europese lidstaten tot gebieds- en soortenbescherming. Daarvoor zijn zogenoemde 'Natura 2000' gebieden als speciale beschermingszone aangewezen. Samen moeten deze gebieden uiteindelijk een coherent Europees ecologisch netwerk vormen. De richtlijnen zijn in het Nederlandse recht opgenomen via de Wet Natuurbescherming (2017).

De Nederlandse bijdrage aan het Europese Natura 2000-netwerk bestaat uit 161 gebieden. Als landelijk doel voor de beschermde habitattypen en (vogel-)soorten geldt een gunstige staat van instandhouding. De Natura 2000-gebieden leveren een belangrijke bijdrage aan dat doel. Per Natura 2000-gebied zijn via aanwijzingsbesluiten specifieke doelen bepaald voor de kwaliteit en omvang van de (populaties van) soorten en habitats die daarvan nature voorkomen. Dit zijn de 'instandhoudingsdoelstellingen'. Van alle Natura 2000-gebieden zijn er 130 met stikstofgevoelige natuur. Hoewel voor de landelijke staat van instandhouding alle Europees beschermde soorten en habitats binnen én buiten Natura 2000-gebieden meetellen en maatregelen dus ook buiten de Natura 2000-gebieden genomen moeten worden, is de situatie het meest nijpend in deze 130 stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden. Dat komt doordat deze gebieden vaak nog het enige toevluchtsoord vormen voor stikstofgevoelige natuur, mede gegeven de achteruitgang van leefomstandigheden in het (landelijk) gebied daarbuiten.

Het beschermingsregime van Natura 2000-gebieden is neergelegd in artikel 6 van de Habitatrichtlijn. In het kader van de stikstofproblematiek is vooral het tweede lid van dit artikel relevant: "*De lidstaten treffen passende maatregelen om ervoor te zorgen dat de kwaliteit van de natuurlijke habitats en de habitats van soorten in de speciale beschermingszones niet verslechtert en er geen storende factoren optreden voor de soorten waarvoor de zones zijn aangewezen, voor zover die factoren, gelet op de doelstellingen van deze richtlijn een significant effect zouden kunnen hebben*." Het tegengaan van (verdere) verslechtering van de kwaliteit van natuurlijke habitats en habitats van soorten is dus een minimale verplichting van de Vogel- en Habitatrichtlijn. Een lidstaat mag volgens het eerste lid van artikel 6 echter geen genoegen nemen met 'geen verslechtering' wanneer de staat van instandhouding nog niet gunstig is. Op gebiedsniveau moeten de in het aanwijzingsbesluit opgenomen instandhoudingsdoelstellingen gehaald worden en op landelijk niveau moet een gunstige staat van instandhouding bereikt worden. De kritische depositiewaarde (KDW) voor stikstof wordt gehanteerd als grens, waarboven het risico van verslechtering van de habitat door stikstof kan optreden (zie kader).

Kritische depositiewaarde

Met de term 'kritische depositiewaarde voor stikstof' (KDW) wordt bedoeld: de grens waarboven het risico bestaat dat de kwaliteit van de habitat significant wordt aangetast door de verzurende en/of vermestende invloed van atmosferische stikstofdepositie. De KDW is in beginsel de grens waarboven passende maatregelen getroffen moeten worden, gezien artikel 6, lid 2 van de Habitatrichtlijn. Sinds 2008 worden de KDW's in Nederland per habitat(sub-)type vastgesteld conform een in VN-verband afgesproken methode.[3] De meest gevoelige habitattypen, zoals hoogvenen en zwak gebufferde zandgronden, hebben een KDW van 400-500 mol stikstof ha/jaar, terwijl de meeste habitattypen een KDW hebben tussen de 700 en 1400 mol/ha/jaar. Bij de depositie wordt het effect van ammoniak (NH_3) en stikstofoxides (NO_x) samengenomen. Er zijn geen aparte KDW's voor NH_3 en NO_x. Daarbij is NH_3 schadelijker is voor de natuur dan NO_x, vanwege de sterker verzurende werking. In Nederland wordt de KDW op 72 procent van de landnatuur overschreden.[4] Per gebied moet gekeken worden welke maatregelen naast de stikstofreductie nodig zijn om de doelstellingen binnen bereik te houden. Hoewel door herstelmaatregelen nadelige effecten van stikstofdepositie kunnen worden vertraagd of deels opgeheven, hebben herstelmaatregelen niet in alle gevallen een duurzaam effect wanneer de overbelasting nog hoog is. De KDW zegt echter niets over de stikstoferfenis die in de bodem is opgebouwd door jarenlange accumulatie van stikstofdepositie. Verdergaande stikstofdepositiereductie in combinatie met herstelmaatregelen kunnen nodig zijn om de stikstoferfenis weg te halen, bijvoorbeeld door middel van plaggen of het aanbrengen van kalk.

---

[3] Dobben, H.F. van, en A. van Hinsberg (2008). *Overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op habitattypen en Natura 2000-gebieden*. Alterra (rapport 1654), Wageningen.

[4] TNO (2019). *Factsheet Emissies en depositie van stikstof in Nederland*. TNO, Den Haag.

Twee aspecten uit de VHR verdienen nadere aandacht. Allereerst dient de ecologische conditie van de lokale habitats het uitgangspunt te zijn bij het bepalen van de opgave en het vaststellen van maatregelen ter verbetering daarvan. Een aanpak moet effectief zijn voor alle Natura 2000-gebieden, en rekening houden met de lokale situatie. Dat is ook een verklaarbaar uitgangspunt, gezien het (risico van) verlies van soorten en habitats, de onmisbaarheid van biodiversiteit en een gezonde natuur als basis voor een gezonde leefomgeving en een toekomstbestendige economie. Vanwege de grote stikstofgevoeligheid van bepaalde habitats en het huidige (hoge) niveau van de overbelasting stelt dit hoge eisen aan de benodigde maatregelen. Ten tweede benoemt de Habitatrichtlijn dat de maatregelen rekening dienen te houden met de sociaaleconomische gevolgen (art. 2.3). Dit betekent echter niet dat in een situatie waarbij de instandhoudingsdoelen niet gehaald worden het budget bepalend mag zijn of dat de sociaaleconomische omstandigheden de doorslag mogen geven bij het vaststellen en treffen van de benodigde maatregelen.[5] De ecologische toestand vormt dus de basis voor het bepalen van de opgave en daartoe te treffen maatregelen.

In vergelijking met andere landen in Europa heeft Nederland nog maar een klein aandeel van de oorspronkelijke biodiversiteit over. Uit de zesjaarlijkse Vogel- en Habitatrichtlijnrapportage 2019 blijkt dat meer dan de helft (54 procent) van de 52 gerapporteerde habitattypen in Nederland in een zeer ongunstige staat van instandhouding verkeert en dat in een deel van de gebieden na aanwijzing verdere verslechtering is opgetreden. Slechts zes habitattypen worden als gunstig beoordeeld. Uit de rapportage blijkt verder dat stikstofdepositie (vermesting, verzuring) één van de belangrijkste drukfactoren is.[6] Het overmatig deponeren van stikstof in een relatief kort tijdbestek van enkele decennia verstoort het functioneren van ecosystemen, waardoor soorten uitsterven, de leefbaarheid raakt aangetast en natuurlijke processen ernstig worden ontwricht.

Uitgangspunt voor dit rapport is dat een gunstige staat van instandhouding van de Europees belangrijke soorten en habitats in Nederland binnen bereik blijft en niet onmogelijk wordt door verdere verslechtering van de natuurkwaliteit als gevolg van overmatige stikstofdepositie. Daarbij ligt de focus op de stikstofgevoelige habitats in Natura 2000-gebieden. Belangrijke voorwaarde voor het binnen bereik houden van een gunstige staat van instandhouding is, dat de stikstofbelasting zo snel mogelijk onder de kritische depositiewaarden komt, al is dat mede afhankelijk van andere factoren zoals de hydrologische situatie en het blijvend kunnen inzetten van herstelmaatregelen.

———

[5] Backes, C.W., M.P. Veen, B.A. Beijen, A.A. Freriks, D.C.J. van der Hoek en A.L. Gerritsen (2011*). Natura 2000-in Nederland. Juridische ruimte, natuurdoelen en beheersplanprocessen.* PBL, Den Haag.

[6] Adams, A., R.-J. Bijlsma, G. Bos, S. Clerkx, J. Janssen, A. van Kleunen, W. Remmelts, N. van Rooijen, J. Schaminée, A. Schmidt, C. van Swaay en S. Wijnhoven (2020). *Vogel- en Habitatrichtlijnrapportage 2019.* WUR (WOT Natuur & Milieu), Wageningen.

2.3 Nieuw Europees beleid in ontwikkeling

Samenhangend trans-Europees natuurnetwerk

De Europese Commissie stelt als onderdeel van de Green Deal voor om in 2030 in Europa 30 procent van het areaal op land en 30 procent van het areaal op zee (nu 11 procent) wettelijk te beschermen. Het gaat hier om een EU-brede doelstelling waarbij elke lidstaat een *'fair share'* moet doen. Wat deze fair share per lidstaat is en hoe wettelijk beschermd de nieuwe gebieden moeten zijn, moet nog uitgewerkt worden. Op dit moment is in Nederland 26 procent van het areaal op land en 23 procent van het areaal op zee beschermde natuur. De Europese Commissie streeft voor eind 2021 naar een akkoord over de Green Deal en de daaruit voortvloeiende ambities.[7]

Natuurherstelplan

De Europese Commissie zet daarnaast in op een nieuw EU-natuurherstelplan. Dit plan moet niet alleen de natuur in aangewezen natuurgebieden versterken en veerkrachtiger maken, maar moet tevens de robuustheid van de natuur bevorderen door deze te verbinden met andere landschappen en ecosystemen. De Europese Commissie komt in 2021 met een voorstel voor bindende natuurhersteldoelen, gericht op het tegengaan van achteruitgang in de trends en status van beschermde habitats en soorten vanaf 2030. Deze langetermijnverkenning sluit aan bij deze benadering. Lidstaten moeten ervoor zorgen dat 30 procent van de beschermde soorten en habitats die nu nog niet in gunstige staat van instandhouding verkeren, dat in 2030 wel doen, of sterke verbetering laten zien. De inschatting is dat het voor Nederland haalbaar is met het Natuurpact en met de ingezette maatregelen voor stikstofreductie.[8] Alleen het Natuurherstelplan is dus in Nederland niet voldoende om aan de eisen van de VHR te voldoen. De uitvoering zal in Nederland dus om een additionele beleidsinspanning voor natuurmaatregelen vragen.

Andere beleidsdoelen uit het Europese Natuurherstelplan zijn, onder meer, dat tenminste 10 procent van de landbouwgrond moet worden teruggebracht naar hoog diverse landschapselementen c.q. ecologische aandachtsgebieden waarmee rekening dient te worden gehouden in de strategische plannen van het Gemeenschappelijk Landbouwbeleid (GLB) en de Habitatrichtlijn. Ook wil de Europese Commissie dat lidstaten de implementatie van bestaande wetgeving intensiveren binnen een duidelijke termijn.

2.4 Brede welvaart

Het stikstofvraagstuk gaat niet alleen om behoud en herstel van de natuur, maar ook om een goede verbinding met andere publieke waarden, als een gezonde leefomgeving, duurzame welvaart, een goede infrastructuur en de productie van

---

[7] https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_nl

[8] Hinsberg, A. van, P. van Egmond, D. van der Hoek, M. Hellegers en H. Bredenoord (2020). *Quickscan Intensivering Natuurmaatregelen*. PBL, Den Haag.

voldoende en gezond voedsel. Het zijn waarden die door brede groepen in de samenleving belangrijk worden geacht, omdat ze bijdragen aan de 'brede welvaart', dat wil zeggen een duurzame ontwikkeling naar kwaliteit van leven in brede zin, nu en in de toekomst. Het past ook in het streven naar de Duurzame Ontwikkelingsdoelen, die door de Verenigde Naties zijn afgesproken en die een mondiaal kompas vormen voor uitdagingen als armoede, onderwijs en de klimaatcrisis. Het is de uitwerking van het inzicht dat de kwaliteit van leven van mens en dier meer is dan welvaart alleen.

Brede welvaart betreft de kwaliteit van leven in het hier en nu en de mate waarin deze ten koste gaat van die van latere generaties of van die van mensen elders in de wereld.[9] Voorbeelden zijn: schone bodems, schoon water, schone lucht, een stabiel klimaat, een vitale en diverse natuur, dierenwelzijn en een aantrekkelijk landschap. Een belangrijk rechtvaardigheidsprincipe is een evenredige en houdbare verdeling van kosten en baten voor de instandhouding van genoemde publieke waarden. Als voorbeeld kan genoemd worden dat producenten die kosten maken om te voorkomen dat de natuur door hun toedoen beschadigd wordt, daarvoor een evenredige vergoeding krijgen van burgers en consumenten. Het is deze brede set aan publieke waarden, die het normatieve kader vormt bij het maken van politieke keuzes en het vormen van beleid ten aanzien van de stikstofproblematiek.

Publieke waarden vormen een samenhangend geheel en vragen daarom een integrale aanpak. Het nastreven van een bepaalde waarde mag dus niet ten koste gaan van de mogelijkheden om ook de andere waarden te bereiken.[10] In deze langetermijnverkenning worden publieke waarden, samen met de ecologische waarden als natuurkwaliteit, benut bij de ontwikkeling van mogelijke oplossingsrichtingen. Bij het formuleren van oplossingsrichtingen worden daarom ook de effecten van maatregelen op andere waarden in ogenschouw genomen.

2.5 Lessen uit het verleden

Voordat er gekeken wordt naar oplossingsrichtingen is het goed om na te gaan hoe de huidige situatie is ontstaan. Daarvoor is niet één oorzaak aan te wijzen. Uit de veelheid aan rapporten kunnen we wel een aantal belangrijke beleidsmatige en maatschappelijke lessen destilleren.

Het Adviescollege Stikstofproblematiek constateert dat de beleidsgeschiedenis van de aanpak van het stikstofvraagstuk zich kenmerkt door het mijden van echte keuzes voor de lange termijn: de focus op het hier en nu belemmerde de borging van de natuurdoelen op de langere termijn. Decennialang is sprake geweest van 'beleid in de onderhoudssfeer', zonder veel politiek debat over de conflicterende

———————
[9] CBS (2019). *Monitor brede welvaart & de Sustainable Development Goals.* CBS, Den Haag.
[10] Verenigde Naties (2015). *Transforming our world: the 2030 agenda for sustainable development.* VN, New York.

waarden en belangen in de leefomgeving.[11] Daardoor is verzuimd om fundamentele keuzes te maken om een landelijk gunstige staat van instandhouding te bereiken.

Een complicatie in het natuur- en milieubeleid is dat integrale benadering en een samenhangende aanpak van de problematiek vaak ontbreekt. De aandacht richt zich in veel gevallen op specifieke beleidsdossiers, waarbij de doorwerking naar andere dossiers over het hoofd wordt gezien. Het Adviescollege Stikstofproblematiek geeft het voorbeeld van de afschaffing van het melkquotum, waarvan was te voorzien dat het een averechts effect zou hebben op de reductie van stikstofdepositie. Deze maatregel kwam in hetzelfde jaar als de instelling van het PAS, dat juist beoogde om reductie van stikstofdepositie te bewerkstelligen.[12]

Waarschuwingen dat het PAS juridisch niet houdbaar was, werden onvoldoende serieus genomen.[13] Al vanaf 2012, drie jaar voordat het PAS werd ingevoerd, waarschuwde de Raad van State dat de stikstofmaatregelen zoals vastgelegd in het PAS juridisch niet goed onderbouwd waren. Zo was, onder andere, de effectiviteit van de maatregelen onvoldoende geborgd en werden maatregelen voor natuurbehoud- en herstel en ruimte voor vergunningverlening op één hoop gegooid, terwijl voor het uitgeven van stikstofruimte eerst moet worden aangetoond dat de stikstofreductie die wordt bewerkstelligd niet nodig is voor de natuur. In 2018 gaf het Europees Hof een negatief oordeel over het stelsel, maar dit werd door het ministerie van LNV niet geïnterpreteerd als aantasting ervan.[14] Toen de Raad van State in mei 2019 uiteindelijk het definitieve oordeel velde, was veel tijd verloren gegaan aan een technisch spoor dat slechts zeer beperkt tot de vereiste resultaten had geleid en wat uiteindelijk niet heeft kunnen voorkomen dat de ammoniakemissies in de PAS-periode zelfs zijn gestegen in plaats van gedaald.

Ten slotte speelt mee dat het niet eenvoudig is om vernieuwing en verduurzaming door te voeren in een agrarisch systeem dat zo sterk is ingebed in de wereldmarkt en waarin de partijen zo nauw met elkaar verweven zijn. Voor boeren is de bewegingsruimte om een alternatief pad te kiezen beperkt, vanwege in het verleden gemaakte keuzes, door onderlinge afhankelijkheden en door gebrek aan structurele vergoedingen voor productiewijzen die bijdragen aan een gunstige natuurkwaliteit. Alternatieve ontwikkelpaden zijn daardoor relatief duur, risicovol en onaantrekkelijk. Daar komt bij dat de oude publiek-private organisaties voor vernieuwing, zoals de landbouwvoorlichting en de productschappen, niet meer als zodanig bestaan. De versplinterde boerenorganisatie, een overheid die haar sturingsinstrumentarium heeft afgebouwd en het ontbreken van een fundamenteel politiek debat over de

———

[11] Vink, M., en A. van Hinsberg (2019). *Stikstof in perspectief*. PBL, Den Haag.

[12] Adviescollege Stikstofproblematiek (8 Juni 2020). *Niet alles kan overal. Eindadvies over structurele aanpak op lange termijn*. Den Haag.

[13] Berenschot en BügelHajema (m.m.v. Tauw) (2020). *Beleidsevaluatie van het PAS en het wetstraject voorafgaand aan het PAS*. Berenschot en BügelHajema (rapport nr. 62542), Utrecht.

[14] Voor een overzicht van waarschuwingen zie 'Ministerie van Landbouw negeerde waarschuwingen over stikstofbeleid', Volkskrant (28 oktober 2019).

landbouw maken het niet eenvoudig om een transitiebeleid gericht op aanmerkelijke verlaging van de stikstofdepositie vorm te geven.[15]

De Nederlandse agrosector heeft vanouds niettemin wel de naam innovatief en vooruitstrevend te zijn. Het is niet voor niets dat de sector zo'n prominente exportpositie inneemt. Dit succes is mede de uitkomst van de nauwe samenwerking die al sinds het begin van de twintigste eeuw bestaat tussen overheid, bedrijfsleven en kennisinstellingen (de zgn. Gouden Driehoek of 'triple helix'). Dit sterk geoptimaliseerde model heeft veel opgeleverd, maar staat nu snellere en diepe (verdere) verduurzaming van de sector in de weg.[16]

Een les voor deze verkenning is dat, naast inhoudelijke samenhang tussen de verschillende opgaven, ook bestuurlijke samenhang noodzakelijk is om de stikstofproblematiek op te lossen. Dat vraagt om prioriteitsstelling en heldere wettelijke kaders, zodat voor alle betrokkenen helder is welke rol in het oplossen van de problematiek verwacht wordt en welke perspectieven er zijn naar de toekomst. Een andere les, conform de uitspraak van de Raad van State over het PAS, is dat er geen voorschot genomen kan worden op nog te behalen resultaten. De aanpak van de stikstofproblematiek vraagt om concrete maatregelen met daadwerkelijke resultaten voor de kwaliteit van de natuur in Nederland.

[15] Vink, M., en D. Boezeman (2018). *Naar een wenkend perspectief voor de Nederlandse landbouw*. PBL, Den Haag.
[16] Zwarts (2020). Aloude export-oriëntatie staat verduurzaming van onze landbouw in de weg. *ESB* 105 (4791S): 59-63.

3 Huidige stikstofaanpak en doelformulering

3.1 Inleiding

In de volgende paragrafen wordt uiteengezet wat het huidige beleid aan emissiereducties oplevert. Paragraaf 3.2 geeft een beschrijving van de verwachte ontwikkeling van de stikstofemissie en -depositie per sector voor autonome ontwikkelingen en bestaand beleid tot 2030. Voor de periode daarna zijn geen kwantitatieve ramingen beschikbaar. Vervolgens wordt in paragraaf 3.3 een beschrijving gegeven van de structurele aanpak stikstof, waartoe door aanname van het wetsvoorstel Stikstofreductie en natuurverbetering is besloten. Daarbij wordt ook een verbinding gelegd tussen het stikstofbeleid en het klimaatbeleid, inclusief een reflectie op mogelijkheden voor synergie tussen beleidsmaatregelen. Paragraaf 3.4 gaat in op de huidige ecologische situatie en het kritische tijdpad om het einddoel van een gunstige staat van instandhouding binnen bereik te houden. Het hoofdstuk sluit af met een conclusie over de te realiseren opgave (paragraaf 3.5).

3.2 Ontwikkeling van emissies en depositie tot 2030

Het effect op de natuur wordt veroorzaakt door de depositie van stikstofverbindingen, met name ammoniak (NH_3) en stokstofoxiden (NO_x). Voor een direct effect op de natuur is niet zozeer de stikstofemissie, maar de stikstofdepositie bepalend. Vanwege fysische verschillen tussen ammoniak en stikstofoxiden is de bijdrage van een sector aan de emissie niet direct hetzelfde als de bijdrage aan de depositie. Door het soortelijk gewicht, de stikstofdichtheid, het verspreidingspatroon en de grotere schadelijkheid voor natuur heeft emissiereductie van NH_3 een veel groter positief effect op de natuurkwaliteit dan emissiereductie van NO_x.[17] De emissies van NO_x zijn juist schadelijker voor de gezondheid, onder andere vanwege de vorming van smog en de bijdrage aan de vorming van fijnstof. De belangrijkste bijdragen aan de totale depositie in Nederland komen van de Nederlandse landbouw (circa 45 procent), buitenlandse bronnen (ruim 30 procent) en het Nederlandse wegverkeer (circa 6 procent).[18]

Om zicht te hebben op de sectoren waarin stikstof reducerende maatregelen het meest effectief zijn, is het van belang om de huidige bronnen van depositie te kennen, evenals de ontwikkeling van de bijbehorende emissies.

[17] RIVM (2020). *De effectiviteit van bronmaatregelen: van nationale emissiereducties naar depositie in de natuur.* RIVM, (Notitie, 1 mei 2020), Bilthoven.

[18] TNO (2019). *Factsheet emissies en deposities van stikstof in Nederland.* TNO, Den Haag.

Tabel 1: Bijdragen van sectoren aan de totale stikstofdepositie in Nederland (2019), uitgedrukt in mol per ha per jaar(afgerond op vijftal), en relatief in procenten.[19]

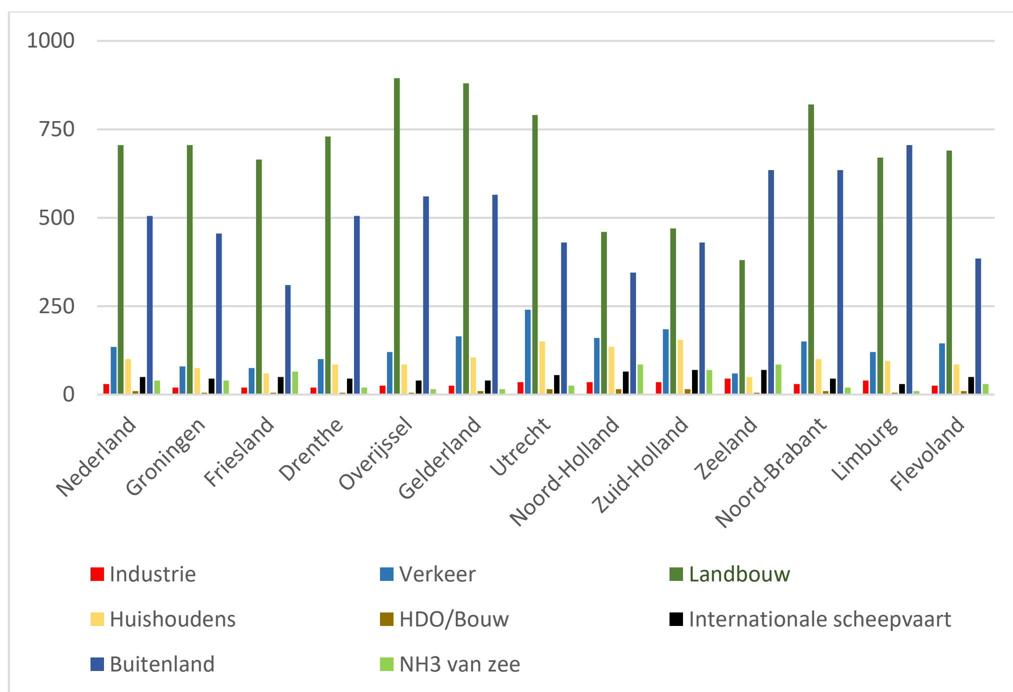
Bronnen	Depositie mol/ha/jaar 2019	Depositie percentage 2019
Industrie	20	1
Raffinaderijen	0	0
Energiesector	5	0
Afvalverweking	5	0
Wegverkeer	95	6
Overige verkeer	40	2
Landbouw	705	45
Huishoudens	100	6
HDO/Bouw	10	1
Internationale scheepvaart	50	3
Buitenland	505	32
NH_3 van zee	40	2
meetcorrectie	-75	
Totaal	**1495**	**100**

De gemiddelde depositie in Nederland bedraagt 1495 mol (Tabel 1). In paragraaf 2.2 is beschreven dat de kritische depositiewaarde (KDW) voor de meest kwetsbare natuur 400-500 mol per hectare bedraagt. De gemiddelde depositie in Nederland moet dus fors omlaag om de instandhoudingsdoelstellingen voor alle natuurtypen te waarborgen.

3.2.1 Bijdragen aan de benodigde reductie

Hieronder, in Figuur 1, is de bijdrage van verschillende sectoren aan de depositie weergegeven per provincie, inclusief de bijdrage van de stikstof uit het buitenland. Dit toont dat in bijna alle provincies de grootste bijdrage in de stikstofdepositie is toe te rekenen aan de landbouw, maar ook dat een fors aandeel is toe te schrijven aan buitenlandse emissies. De bijdrage van andere bronnen is in de meeste provincies flink lager.

[19] Bron: Hoogerbrugge, G.P. Geilenkirchen, H.A. den Hollander, W. Schuch, E. van der Swaluw, W.J. de Vries en R.J. Wichink Kruit (2020). *Grootschalige concentratie- en depositiekaarten Nederland.* RIVM (rapport 2020-0091), Bilthoven.



Figuur 1: Opbouw van de stikstofdepositie (mol/ha/jaar) in 2019. HDO: handel, diensten en overheid.[20]

In Figuur 2 en Figuur 3 staan voor alle sectoren als totaal beschreven hoe de uitstoot van stikstofoxiden en ammoniak zich naar verwachting ontwikkelt richting 2030. In de afgelopen jaren is de nationale emissie van NO_x geleidelijk gedaald tot onder de doelstelling in het kader van de NEC-richtlijn. De verwachting is dat de emissie van NO_x tot 2030 met 40 procent daalt (ten opzichte van 2017). Het grootste deel (70 procent) van de totale reductie van stikstofoxiden wordt gerealiseerd door de mobiliteitssector. Voor NH_3 is de voortgang in de daling in het afgelopen decennium gestokt en ook richting 2030 wordt geen grote afname in emissies voorzien: de uitstoot daalt met gemiddeld 7-8 procent van 131 kiloton naar 120 kiloton in 2030. Die daling komt voornamelijk door een afname van de ammoniakuitstoot in de landbouw.[21] [22] Daarbij moet wel aangetekend worden dat het wetsvoorstel Stikstofreductie en Natuurverbetering nog niet is meegenomen in deze inschatting.

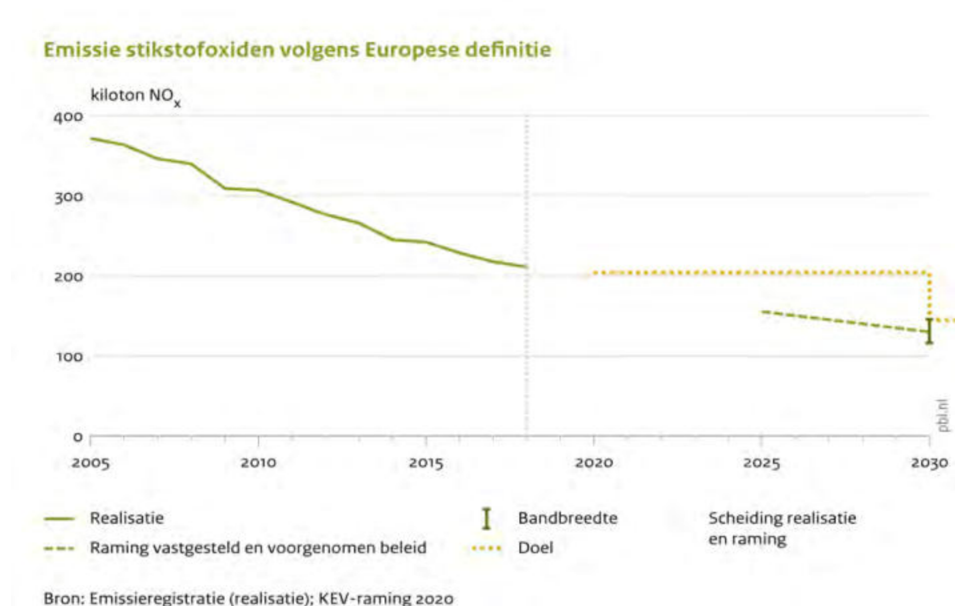
Hoewel de bijdrage van de overige sectoren aan de emissie van ammoniak gering is, zijn er wel enkele aandachtpunten. Zo is er tot op heden weinig onderzoek gedaan naar de uitstoot van ammoniak door dieselmotoren, terwijl de uitstoot van ammoniak in de sector mobiliteit wel stijgt (3 procent) door het gebruik van katalysatoren. Bovendien krijgt normstelling voor ammoniak in de mobiliteitssector

[20] Bron: Hoogerbrugge, G.P. Geilenkirchen, H.A. den Hollander, W. Schuch, E. van der Swaluw, W.J. de Vries en R.J. Wichink Kruit (2020). *Grootschalige concentratie- en depositiekaarten Nederland.* RIVM (rapport 2020-0091), Bilthoven.

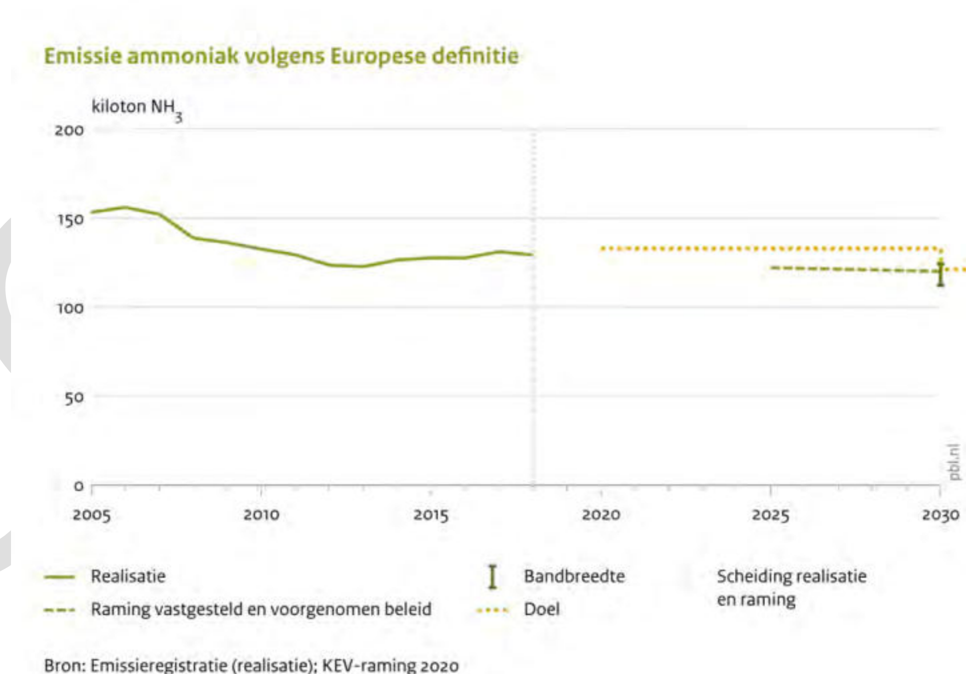
[21] Born, G.J. van den, et al. (2020). *Analyse stikstof-bronmaatregelen. Analyse op verzoek van het kabinet van zestien maatregelen om de uitstoot van stikstofoxiden en ammoniak in Nederland te beperken.* PBL, Den Haag.

[22] Bron: PBL i.s.m. RIVM en TNO (2020). *Emissieramingen luchtverontreinigende stoffen. Rapportage bij de Klimaat- en Energieverkenning 2020.* PBL (rapport nr. 4211), Den Haag.

in Europees verband nog weinig aandacht. De normstelling voor de ammoniakemissie in de industrie (2 procent) is minder streng dan bijvoorbeeld voor vergisters. Bij de lopende actualisatie van de eisen aan industriële emissies is dit aangescherpt.



Figuur 2: Emissies stikstofoxiden [23]



Figuur 3: Emissies ammoniak [24]

---

[23] Bron: PBL i.s.m. RIVM en TNO (2020). *Emissieramingen luchtverontreinigende stoffen. Rapportage bij de Klimaat- en Energieverkenning 2020.* PBL (rapport nr. 4211), Den Haag.

[24] Bron: PBL i.s.m. RIVM en TNO (2020). *Emissieramingen luchtverontreinigende stoffen. Rapportage bij de Klimaat- en Energieverkenning 2020.* PBL (rapport nr. 4211), Den Haag.

De NEC-richtlijn, gericht op het beperken van de uitstoot van verzurende en luchtverontreinigende stoffen, schrijft op EU-niveau de verplichte daling voor in 2030 ten opzichte van het referentiejaar 2005.[25] Voor Nederland zijn de reductiepercentages voor stikstofoxiden en ammoniak respectievelijk 45 procent en 13 procent voor de periode tot 2030, en 61 procent en 21 procent voor de periode na 2030. De percentages worden uiteindelijk politiek vastgesteld, maar het onderliggende voorstel van de Commissie is gebaseerd op een wetenschappelijke analyse[26], die rekening houdt met het potentieel aan emissie-reducerende maatregelen, de kosten ervan en, gelet op de meest gangbare atmosferische verspreiding, de verbeteringen per lidstaat ten aanzien van de bescherming van de gezondheid van burgers en ook van de natuur tegen verzuring en overbemesting. Instrumenten die de daling stimuleren zijn, onder andere, de Europese richtlijnen voor industriële installaties en voertuigen en nationale maatregelen zoals het Schone Luchtakkoord (SLA) en het Klimaatakkoord.

Met het recente klimaatactieplan van de Europese Commissie zijn de huidige regels aangescherpt van 40 procent naar 55 procent minder broeikasgasemissies in 2030 (ten opzichte van 1990).[27] In de komende jaren zal dit worden uitgewerkt in strengere richtlijnen, waardoor in 2030 en de jaren daarna de afname van NO_x-emissies verder wordt versterkt. De huidige Europese plannen voor de landbouw, met daarin voorgesteld een afname van het gebruik van kunstmest en meer biologische landbouw, zal naar verwachting tot een beperkte afname van de hoeveelheid ammoniak leiden.

Ook is een daling gewenst van de bijdrage van buitenlandse emissies, aangezien de huidige bijdrage ervan aan de stikstofdepositie (505 mol) al meer is dan de kritische depositiewaarde op de meest kwetsbare natuur. Overigens exporteert Nederland vier keer zo veel stikstof naar het buitenland als dat het uit het buitenland importeert. Ramingen van emissies tot 2030 zijn al omgeven met onzekerheid en verder in de toekomst kijken is nog lastiger. In een scenariostudio voor (hypothetische) ontwikkelrichtingen in de Nederlandse landbouw met als eindbeeld 2050, wordt in het referentiescenario uitgegaan van een daling naar 85 kiloton NH_3 in 2050.[28]

3.2.2 Sectorale ontwikkelingen

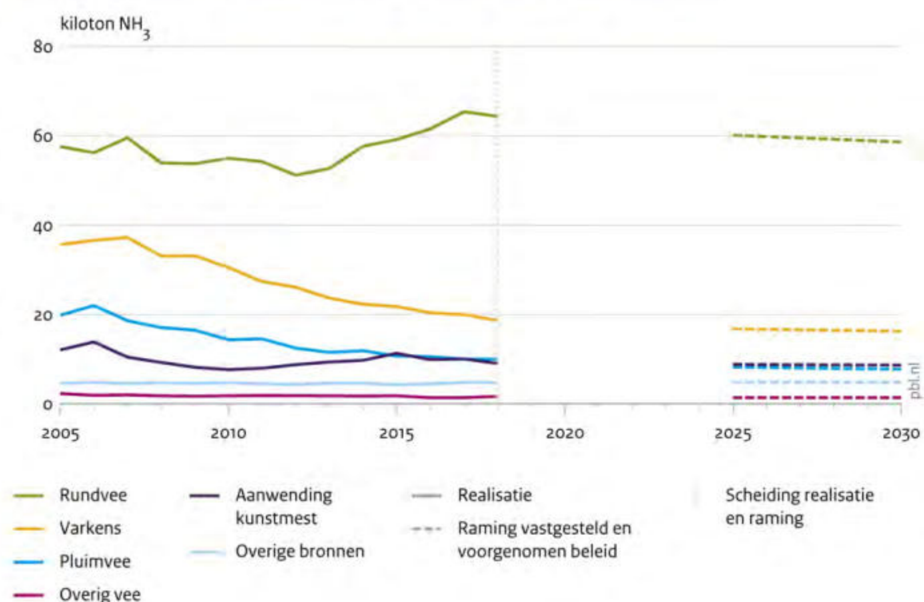
Landbouw

Het grootste aandeel van de ammoniakuitstoot komt voor rekening van de landbouw (86 procent). De uitstoot van stikstofoxiden vanuit de landbouw is zeer beperkt. Naar verwachting daalt de uitstoot van ammoniak vanuit de landbouw van

---

[25] Richtlijn (EU)2016/2284, 14 december 2016.
[26] Impact Assessment Richtlijn Nationale Emissieplafonds (SDW (2013/532 final))
[27] Europese Commissie (2020). *State of the Union 2020*. https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/IP_20_1599.
[28] Lesschen, J.P., J. Reijs, T. Vellinga, J. Verhagen, H. Kros, M. de Vries, R. Jongeneel, T. Slier, A. Gonzalez Martinez, I. Vermeij en C. Daatselaar (2020). *Scenariostudie perspectief voor ontwikkelrichtingen Nederlandse landbouw in 2050*. WUR Environmental Research (rapport nr. 2984). Wageningen.

111 kiloton in 2018 naar 100 (bandbreedte 92-104) kiloton in 2030. Emissies van ammoniak door de landbouw zijn voor het merendeel afkomstig van dierlijke mest (88 procent), gevolgd door het gebruik van kunstmest (8 procent). Van de landbouwsectoren levert de rundveehouderij de grootste bijdrage (55 procent).



Figuur 4: Ontwikkelingen ammoniakemissie in de landbouw. [29]

Figuur 4 toont de verwachte ontwikkeling van de ammoniakuitstoot voor de gehele landbouwsector, op grond van het basispad uit de KEV 2020. De ammoniakuitstoot daalt tussen 2018 en 2030 naar verwachting met 7 (bandbreedte 4-13) procent, met name door emissiearme stallen en de afname van het aantal varkens en jongvee. De toename van emissiearme stallen bij varkens, pluimvee en melkkoeien is het gevolg van het Besluit Herhuisvesting en van verdergaand provinciaal beleid hierover in Noord-Brabant en Limburg. Daarnaast is het kleiner worden van de veestapel een belangrijke component in de daling van de uitstoot. In de raming is een afname van 11 procent van de varkensstapel meegenomen op grond van de Saneringsregeling varkenshouderij (Srv). Gebaseerd op de eerder in gang gezette daling van het jongvee is de verwachting dat deze trend zich doorzet. Tot 2030 wordt een verdere daling verwacht van het aantal stuks jongvee met 19 procent en van het aantal melkkoeien met 8 procent. De emissiedaling met 4 procent bij kunstmestgebruik is het gevolg van de afname van het areaal landbouwgrond met eenzelfde percentage. De huidige trend van schaalvergroting en intensivering wordt

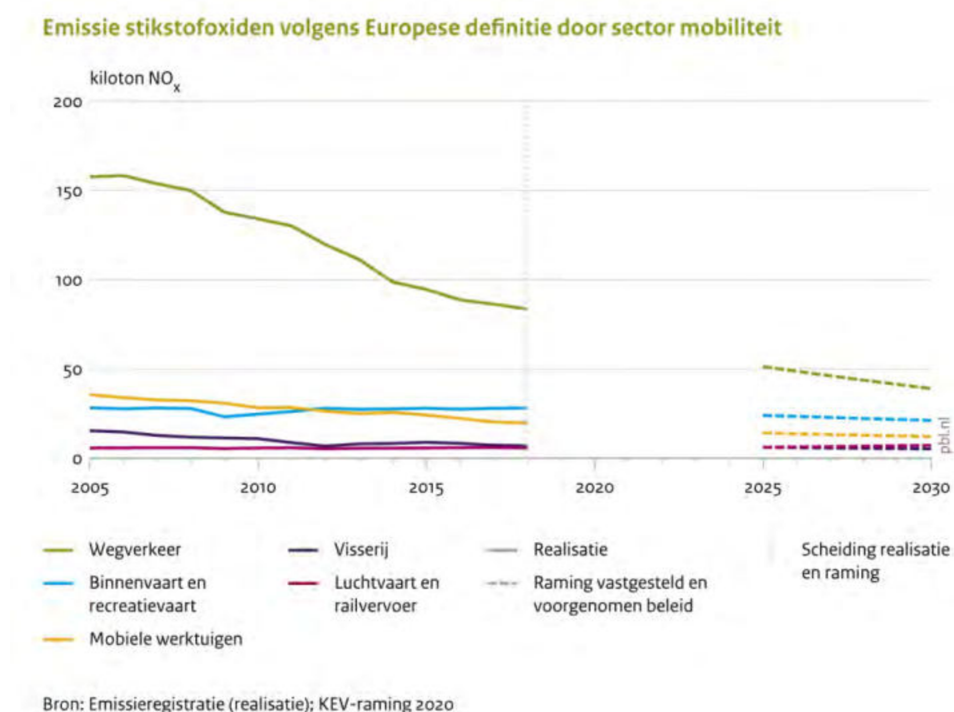
———

[29] Bron: PBL i.s.m. RIVM en TNO (2020). *Emissieramingen luchtverontreinigende stoffen. Rapportage bij de Klimaat- en Energieverkenning 2020.* PBL (rapport nr. 4211), Den Haag.

op basis van economische ontwikkelingen ook voor de komende jaren voorzien[30], al zijn er wel ecologische beperkingen.

Mobiliteit

De bijdrage van mobiliteit aan de totale uitstoot van stikstofoxiden en ammoniak samen is ongeveer 20 procent. De mobiliteitssector draagt met een uitstoot van 144 kiloton voor 68 procent bij aan de totale emissie van stikstofoxide. De ammoniakuitstoot is voor circa 3 procent aan mobiliteit toe te rekenen.



Figuur 5: Emissie stikstofoxiden door sector mobiliteit.[31]

De emissie van stikstofoxiden door mobiliteit is sinds 2005 met 41 procent gedaald. Figuur 5 toont de verwachte ontwikkeling van de NO_x-uitstoot te zien voor de gehele mobiliteitssector, gebaseerd op het basispad uit de KEV 2020.[32] Met de huidige maatregelen en inzichten in de ontwikkelingen in de mobiliteitssector wordt een verdere daling van NO_x-emissies verwacht van circa 74 kiloton in 2030, een afname van circa 32 procent ten opzichte van de huidige emissies.[33]

Bij personenauto's bedraagt de geraamde daling van NO_x-emissies tussen 2025 en 2030 ca. 17 kiloton (55 procent) en bij bestelauto's circa 13 kiloton (66 procent). Deze daling is vooral het gevolg van de strengere emissiewetgeving voor

———

[30] Beldman, A., J. Reijs, C. Daatselaar en G. Dodewaard (2020). *De Nederlandse melkveehouderij in 2030: verkenning van mogelijke ontwikkelingen op basis van economische modellering.* Wageningen Economic Research (rapport 2020-090), Wageningen.

[31] PBL i.s.m. RIVM en TNO (2020). *Emissieramingen luchtverontreinigende stoffen. Rapportage bij de Klimaat- en Energieverkenning 2020.* PBL (rapport nr. 4211), Den Haag.

[32] PBL i.s.m. RIVM en TNO (2020). *Emissieramingen luchtverontreinigende stoffen. Rapportage bij de Klimaat- en Energieverkenning 2020.* PBL (rapport nr. 4211), Den Haag.

[33] PBL, TNO, CBS, RVO en RIVM (2020). *Klimaat- en Energieverkenning 2020.* PBL, Den Haag.

dieselauto's die de Europese Unie in reactie op 'dieselgate' heeft geïntroduceerd. Door het gebruik van katalysatoren zal de uitstoot van ammoniak bij met name vrachtauto's wel enigszins toenemen. Daarnaast wordt binnen het wegverkeer de transitie naar elektrisch rijden ingezet. De prognose is dat in 2030 ongeveer een derde van de nieuw verkochte auto's elektrisch is, 7 procent van het totale (personen)wagenpark.[34] Door volumegroei worden wel meer auto's verkocht en meer kilometers gereden.[35] De grootste afname van de NO_x-emissies in de mobiliteit op korte termijn moet vooral komen van strengere Europese normen voor schonere auto's.

De Europese Unie is ook in de andere mobiliteitssectoren de belangrijkste schakel voor het terugdringen van stikstofemissies. Voor tractoren en machines in de (land)bouw zijn de normen vastgelegd in de EU-regelgeving over NRMM (Non-Road Mobile Machinery). Deze geldt ook voor de binnenvaart. Daarnaast is er de Green Deal Zeevaart, Binnenvaart en Havens. De zeescheepvaartnormen zijn vastgelegd in het MARPOL-verdrag van de Internationale Maritieme Organisatie (IMO). Er zijn allerhande private initiatieven om te komen tot een meer duurzame scheepvaart. Maatregelen die een land zelf kan nemen zijn het stellen van eisen aan binnenkomende scheepvaart en aan de energievoorziening in de havens. Voor de luchtvaart zijn afspraken gemaakt in het Ontwerpakkoord Duurzame Luchtvaart, waarbij onder andere is afgesproken dat in 2050 alle korte afstandsvluchten (tot ongeveer 500 km) volledig elektrisch moeten zijn.

Industrie en energiesector; diensten en huishoudens

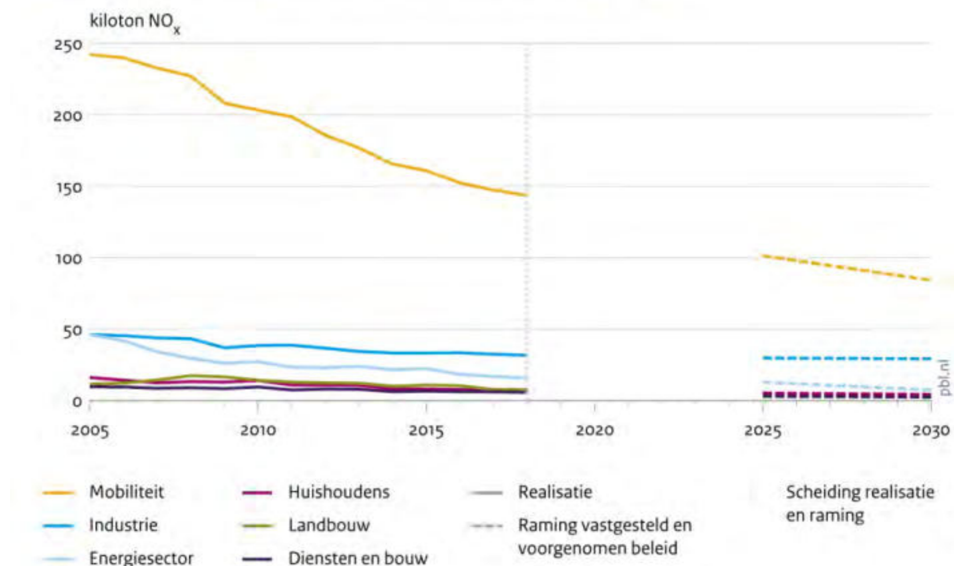
Stationaire bronnen dragen met een uitstoot van 67 kiloton voor 32 procent bij aan de emissies van stikstofoxiden in 2018.[36] De bijdrage aan de NO_x-uitstoot van de industrie is 32 kiloton en van de energiesector is 17 ton, samen net iets meer dan 23 procent van de totale NO_x-emissies in Nederland.

———————

[34] Geraadpleegd van https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2020/05/18/fiscale-vergroening-en-grondslagerosie

[35] MuConsult, Revnext, 4Cast en Significance in opdracht van het Ministerie van Financiën (7 oktober 2020). Effecten varianten betalen naar gebruik.

[36] PBL i.s.m. RIVM en TNO (2020). *Emissieramingen luchtverontreinigende stoffen. Rapportage bij de Klimaat- en Energieverkenning 2020.* PBL (rapport nr. 4211), Den Haag.



Figuur 6: Ontwikkelingen emissies stikstofoxiden voor alle bronnen. [37]

Een groot deel van de NO_x-emissies uit de industrie en de energiesector verspreidt zich in de zogenoemde 'stikstofdeken' over Nederland, de concentratie aan reactief stikstof in de atmosfeer. De NO_x-emissies verspreiden zich ver en slaan ook deels neer in het buitenland. Dat betekent andersom dat de bijdrage van industriële NO_x-emissies aan de depositie op Natura 2000-gebieden in Nederland beperkt is: 1,7 procent van de totale stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden in Nederland is afkomstig uit de Nederlandse industrie.[38] Figuur 6 toont dat de uitstoot van NO_x vanaf 2005 ongeveer is gehalveerd. PBL laat in haar raming zien dat deze daling van de uitstoot van stikstofemissies zich voortzet tot 2030, waarbij naast de mobiliteit voornamelijk de energiesector een verdere daling laat zien.[39] Met het Schone Luchtakkoord en de mogelijke invoering van een CO_2-heffing wordt de afname van NO_x-emissies verder versterkt.

Bouwsector en mobiele werktuigen

Het Adviescollege Stikstofproblematiek merkt al op dat de situatie in de bouw behoorlijk afwijkt van de hierboven beschreven sectoren, met name doordat de uitstoot tijdelijk van aard is.[40] De totale bijdrage van de bouwsector aan NO_x-emissies bedroeg in 2018 23,4 kiloton per jaar, ongeveer 0,6 procent van het landelijke totaal. Dit is onderverdeeld in 12,9 kiloton per jaar vanuit de

---

[37] PBL i.s.m. RIVM en TNO (2020). *Emissieramingen luchtverontreinigende stoffen. Rapportage bij de Klimaat- en Energieverkenning 2020.* PBL (rapport nr. 4211), Den Haag.
[38] PBL, TNO, CBS, RVO en RIVM (2020). *Klimaat- en Energieverkenning 2020.* PBL, Den Haag.
[39] PBL i.s.m. RIVM en TNO (2020). *Emissieramingen luchtverontreinigende stoffen. Rapportage bij de Klimaat- en Energieverkenning 2020.* PBL (rapport nr. 4211), Den Haag.
[40] Adviescollege Stikstofproblematiek (2020). *Niet alles kan overal. Eindadvies over structurele aanpak op lange termijn.* Den Haag.

bouwlogistiek, 6,3 kiloton per jaar van mobiele werktuigen en bouwmaterieel en 4,2 kiloton per jaar bouwindustrie-gerelateerd.

In Tabel 2 is te zien dat de NO_x-emissie in kiloton per jaar vanuit de bouwsector en mobiele werktuigen in het basispad daalt van 26,7 kiloton per jaar in 2018 naar 16,1 kiloton per jaar in 2030. Dit is een daling van 31 procent.

Tabel 2: Daling NO_x-emissies in kiloton per jaar voor de bouwsector.[41]

Bronnen	2018	2020	2025	2030
Bouwmaterialenindustrie en winning delfstoffen	4,2	4,2	4,3	4,3
Mobiele werktuigen, bouwmaterieel en landbouwtrekkers	6,3	5,1	4,1	3,9
Bouwlogistiek	12,9	11,6	9,0	7,9
Totaal bouwsector	**23,4**	**20,9**	**17,4**	**16,1**

TNO verwacht dat de emissies in de bouwsector tot 2030 naar verwachting met 40 procent zullen dalen door het Klimaatakkoord en het Schone Lucht Akkoord (SLA).[42] In het najaar van 2020 heeft het kabinet aangekondigd 500 miljoen euro beschikbaar te stellen ten behoeve van bronmaatregelen in de bouw.[43] Doel van die bronmaatregelen is om de emissie van stikstofverbindingen naar de lucht bij het feitelijk verrichten van bouw-, sloop- en aanlegwerkzaamheden fors te beperken. Extra maatregelen kunnen deze verduurzaming van de NO_x-reductie verder versnellen. Hierbij moet gedacht worden aan een aanscherping van de bouwregelgeving, het inzetten op emissiearme aanbestedingen, het stimuleren van emissievrije en emissiearme werktuigen en innovatieve emissiearme bouwconcepten en bouwlogistiek.

3.2.3 Overall beeld en ontwikkelingen richting 2050

De uiteindelijke depositie in Nederland behoort onder de KDW's te komen om verdere achteruitgang van de natuur tegen te gaan en een gunstige staat van instandhouding binnen bereik te houden. De ontwikkeling van de emissies geeft aan in hoeverre we op de goede weg zijn. Het algemene beeld is dat de NO_x-emissies in vrijwel alle sectoren substantieel dalen, maar dat met name de afname van ammoniakemissies uit de landbouw stagneert. Ook de import van stikstof uit het buitenland neemt naar verwachting maar beperkt af door de geringe daling die de NEC-plafonds vereisen, met name voor ammoniak. Dat in het verleden de reductie van ammoniak ook sterk was, laat het belang van een sterke sturing vanuit de overheid zien op de te realiseren reductiedoelen. Voor NO_x is de daling blijvend sterk door de normerende aanpak van die sectoren. De daling van ammoniak is gestagneerd op het moment dat de normerende aanpak sterk werd afgezwakt, zoals

---

[41] TNO, Overgenomen uit: Adviescollege Stikstofproblematiek (8 Juni 2020). *Niet alles kan overal. Eindadvies over structurele aanpak op lange termijn*. Den Haag.
[42] TNO (14 augustus 2020). Verkennende notitie TNO NO_x-reductiedoel, pad en beleidspakket bouwsector.
[43] https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2020/09/15/kamerbrief-over-verdere-maatregelen-om-door-te-bouwen-tijdens-de-coronacrisis

onder andere het afschaffen van het mineralenafgiftesysteem (MINAS) en het melkquotum.

Opvallend is dat de rapporten die ingaan op de lange termijn vooral een analyse van trends beschrijven. Denk, bijvoorbeeld, aan veranderingen in consumptiepatronen, de opkomst van kweekvlees en de veranderingen in mobiliteit. Kwantitatieve gegevens of prognoses hierover zijn echter vrijwel afwezig en het is dan ook moeilijk te beoordelen of trends zodanig doorzetten dat ze uiteindelijk een 'nieuw normaal' vormen. Hetzelfde geldt voor de relatie tussen dergelijke trends en de uitstoot van stikstof. Bovendien kan bij veranderende nationale consumptie de vraag vanuit het buitenland naar bijvoorbeeld in Nederland geproduceerd vlees voor de export onverminderd hoog blijven. In paragraaf 3.3 en in hoofdstuk 4 zal hier nader op worden ingegaan. Daarbij wordt niet zonder meer aangenomen dat bepaalde trends voortzetten, maar zullen mogelijkheden beschreven worden om grote veranderingen en/of transities richting emissiearme of zelfs emissieloze landbouw, mobiliteit en industrie te bewerkstelligen.

3.3 Beleidssporen voor een structurele aanpak stikstof

De structurele aanpak stikstofproblematiek

In de voorgaande beschrijving van de emissies zijn de effecten van de structurele aanpak stikstof, zoals gepresenteerd door het kabinet nog niet meegenomen. Intussen is door de Eerste en Tweede Kamer het wetsvoorstel Stikstofreductie en natuurverbetering aangenomen, dat de structurele aanpak van de stikstofproblematiek juridisch verankert.[44] De verbetering van de natuurkwaliteit is hierbij centraal gezet. Met deze aanpak beoogt het kabinet een oplossing te bieden voor de stikstofproblematiek en om de vergunningverlening, die na de PAS-uitspraak in mei 2019 stil is komen te liggen, weer op gang te brengen. Deze wet legt formeel vast dat in 2030 in de helft van de hectares natuur in stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden de kritische depositiewaarde niet langer mag worden overschreden. Ten opzichte van eerdere voorstellen voor een structurele aanpak van stikstof[45] is deze ambitie niet langer een inspanningsverplichting, maar een resultaatsverplichting. Tijdens de wetsbehandeling is voor 2035 het aanvullende doel opgenomen om 74 procent van de hectares natuur in stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden onder de KDW te brengen. Voor 2025 is bovendien een tussendoel opgenomen van 40 procent. Deze aanvullende doelstellingen zijn ook resultaatsverplichtingen. Ter vergelijking: in 2022 ligt naar schatting 29 procent van de hectares met stikstofgevoelige natuur in Natura 2000-gebieden onder de kritische depositiewaarde (zie figuur 7).

Om in 2030 vijftig procent van de hectares met stikstofgevoelige natuur in Natura 2000-gebieden onder de kritische depositiewaarden te brengen is naar schatting een

———

[44] Wet stikstofreductie en natuurverbetering, Kamerbrief 35600, nr.2 (12 oktober 2020).
[45] Voortgang stikstofproblematiek: structurele aanpak. Kamerbrief 35334, nr. 82 (24 april 2020).

gemiddelde landelijke stikstofdepositiereductie nodig van 255 mol/ha/jaar.[46] Van deze opgave wordt circa 120 mol/ha/jaar bereikt als gevolg van eerder vastgesteld beleid. Daarnaast dragen de maatregelen uit het Klimaatakkoord voor circa 25 mol/ha/jaar bij aan de realisatie van de streefwaarde. De resterende opgave bedraagt circa 110 mol/ha/jaar in 2030.[47] Om de resterende opgave van 110 mol/ha/jaar te bewerkstellingen, reserveert het kabinet tot 2030 ruim 2 miljard euro voor (bron)maatregelen in landbouw, verkeer, bouw en industrie. De maatregelen leveren in 2030 naar verwachting een depositiereductie op in de landbouwsector van 96-167 mol/ha/jaar, in de sectoren mobiliteit en bouw van 7 mol/ha/jaar en in de industrie- en energiesector van 0-5 mol/ha/jaar.



Figuur 7: Berekening percentage hectares met stikstofgevoelige natuur in Natura 2000-gebieden. In 2022 ligt naar schatting 29 procent van de hectares met stikstofgevoelige natuur in Natura 2000-gebieden onder de kritische depositiewaarde (links). In 2030 betreft dit ruim 50 procent (rechts).[48]

Naast de inzet op het terugdringen van de stikstofdepositie wordt ook ingezet op versterking van de Nederlandse natuur. Tot 2030 komt bijna 3 miljard euro beschikbaar voor natuurversterking en -herstel. Dit pakket beoogt de negatieve gevolgen van overmatige stikstofdepositie op de natuurkwaliteit te verminderen en de natuur en biodiversiteit te verbeteren en zo bij te dragen aan het realiseren van condities voor een gunstige staat van instandhouding. Daarbij gaat het, onder andere, om aanvullend beheer, herstelmaatregelen, het verbeteren van hydrologie in en rondom natuurgebieden, een betere inrichting van gebieden, een verbeterde ruimtelijke inbedding van natuurgebieden en uitbreiding van het natuurareaal. Naar verwachting draagt het pakket op middellange termijn (2030) aanzienlijk bij aan het doelbereik, maar voor de langere termijn zullen aanvullende maatregelen nodig zijn,

———

[46] Gegeven verwachte emissiereducties in het buitenland, o.a. als gevolg van uitvoering van de NEC-richtlijn.
[47] Voortgang stikstofproblematiek: structurele aanpak. Kamerbrief 35334, nr. 82 (24 april 2020).
[48] Zie toelichting RIVM bij berekening stikstofdepositie kamerbrief 24 april 2020, https://www.rivm.nl/stikstof/actueel#toelichtingkamerbrief.

met name door het ruimtelijk robuuster maken van het natuurnetwerk.[49] Naast het stikstofreducerende spoor en het natuurherstel- en verbeterspoor, is het ook de ambitie van het kabinet tot een meer natuurinclusieve ruimtelijke inrichting te komen om zo bij te dragen aan de robuustheid van de Nederlandse natuur(gebieden).[50]

Voor de verdere uitwerking van de aanpak van de stikstofproblematiek is het belangrijk om voortdurend rekenschap te geven van het juridisch kader. De analyse van de stikstofbronmaatregelen van PBL en andere instituten wijst daartoe op de gebiedspecifieke beoordeling van de natuurkwaliteit, hetgeen in essentie ook gebiedspecifieke maatregelen vergt om verslechtering te voorkomen en waar nodig te verbeteren.[51] Deze ecologische maatregelen gaan aan de vergunningverlening vooraf en niet andersom, zoals de uitspraak van de Raad van State van mei 2019 duidelijk aangeeft. Bovendien biedt één landelijk stikstofdoel – gezien de gebiedspecifieke aard van het natuurvraagstuk en de eisen vanuit de Habitatrichtlijn – niet *a priori* garanties voor de vergunningverlening, omdat er naar verwachting onvoldoende duidelijkheid geboden wordt over aard en locatie van de noodzakelijke beleidsinspanning.[52]

Klimaat, gezondheid

Naast stikstofreductie, natuurversterking en een natuurinclusieve ruimtelijke inrichting is het belangrijk om rekenschap te geven van de synergie tussen verschillende beleidsdossiers, waarvan het Klimaatakkoord en het Schone Lucht Akkoord de belangrijkste zijn. De stikstofproblematiek staat immers niet los van andere grote vraagstukken. Het Nederlandse klimaatbeleid richt zich op een emissiereductie van broeikasgassen met 49 procent in 2030 (ten opzichte van 1990), mogelijk op te hogen tot 55 procent conform Europese ambities.[53]

Er is een directe relatie tussen de emissies van CO_2 en NO_x, die beide bij hetzelfde verbrandingsproces vrijkomen. Het brandstofverbruik is bepalend voor de hoeveelheid CO_2 die wordt uitgestoten; de uitstoot van NO_x hangt vooral samen met het verbrandingsproces en kan dus ook sterk variëren met de motortechnologie en inzet. De broeikasgasemissies van de landbouw bestaan uit de energie gerelateerde emissies (vooral in de glastuinbouw, maar ook bij gebruik van werktuigen) en emissies van de broeikasgassen methaan en lachgas. De vervluchtiging van ammoniak gaat samen met de vorming van de broeikasgassen lachgas en methaan bij de opslag en aanwending van mest. Ook is er een (iets minder directe) relatie

———————

[49] Hinsberg, A. van, en P. van Egmond (2020). *Quick scan intensivering natuurmaatregelen. Een eerste inschatting van potentiële effecten.* PBL (24 april 2020), Den Haag.

[50] Voortgang stikstofproblematiek: structurele aanpak. Kamerbrief 35334, nr. 82 (24 april 2020).

[51] PBL i.s.m. TNO, CE Delft, RIVM (2020). *Analyse stikstofbronmaatregelen, analyse op het verzoek van het kabinet van zestien maatregelen om de uitstoot van stikstofoxiden en ammoniak in Nederland te beperken.* PBL (24 April 2020), Den Haag.

[52] PBL i.s.m. TNO, CE Delft, RIVM (2020). *Analyse stikstofbronmaatregelen, analyse op het verzoek van het kabinet van zestien maatregelen om de uitstoot van stikstofoxiden en ammoniak in Nederland te beperken.* PBL (24 April 2020), Den Haag.

[53] Voor een uitwerking van daarmee samenhangende beleidsmaatregelen zie de eindrapportage van de Studiegroep Klimaatopgave Green Deal (2020). *Bestemming Parijs: klimaatopgave 2030, 2050.* Den Haag.

tussen de emissie van methaan en ammoniak bij pensfermentatie bij koeien. Door oxidatie en afbraak van organisch materiaal in de veenweidegebieden komt er CO_2 en methaan vrij. De maatregelen uit het Klimaatakkoord dragen met een reductie in de depositie van circa 25 mol/ha/jaar significant bij aan de stikstofopgave. Voor de periode na 2030 volgt uit het Klimaatakkoord een forse additionele opgave voor de landbouw. De bijdrage van methaan en lachgas aan de totale hoeveelheid broeikasgassen, uitgedrukt in CO_2-equivalenten, is respectievelijk circa 9 procent en 4 procent, waarbij voor beide geldt, dat ruim 70 procent afkomstig is uit de landbouw.[54] Binnen de landbouw is de rundveehouderij, naast de grootste bron van ammoniak, ook de grootste bron van methaan. Toewerken naar de eindsituatie in 2050, met als doel klimaatneutraliteit, kan alleen met grote consequenties voor de omvang van de huidige manier van produceren, inclusief de omvang van de veestapel.[55]

De voornaamste win-win effecten tussen verlaging van broeikasgasemissies en stikstofemissies zijn te realiseren via volumemaatregelen, zoals inkrimping van de veestapel of het verminderen van autogebruik. Technische maatregelen (zoals het technisch verbeteren van stallen of het plaatsen van filters en wassers) hebben vaak een eenzijdig effect, gericht op ofwel de reductie van broeikasgassen ofwel de reductie van NO_x of NH_3-emissies. Deze kunnen dus wel een positief effect hebben voor beide milieuproblemen, maar kunnen elkaar ook in de weg zitten en daarmee het bereiken van de doelen bemoeilijken. Daar staat tegenover dat technische maatregelen vaak relatief goedkoop zijn ten opzichte van volumemaatregelen.[56]

Naast de samenhang met klimaatbeleid is er ook een sterke relatie met het beleid dat zich richt op gezondheidswinst door een verbeterde luchtkwaliteit. De relatie tussen luchtkwaliteit en gezondheid wordt vaak aangegeven in termen van gezonde levensjaren (disability-adjusted life years, DALY's). Met name emissies uit verkeer en vervoer hebben hierop een zeer negatieve invloed (zie Figuur 8). Begin 2020 tekenden rijk en een aantal provincies en gemeenten het Schone Lucht Akkoord, gericht op het terugdringen van gezondheidsschade door slechte luchtkwaliteit.[57] Het akkoord bestaat vooral uit technische maatregelen en bouwt voort op bestaand beleid zoals het klimaatakkoord en de stikstofaanpak. Waar de aanpak van NH_3-emissies vergeleken met de aanpak van binnenlandse NO_x-emissies vanuit de natuurproblematiek bezien (kosten-)effectiever is, valt er voor het intensiveren van de reductie van NO_x-emissies juist veel te zeggen vanuit overwegingen van volksgezondheid.

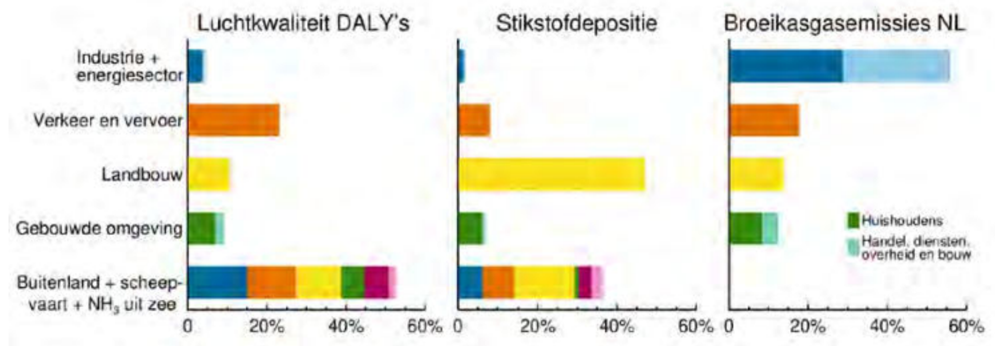
———————

[54] www.emissieregistratie.nl

[55] Vellinga, Th.V., J.W. Reijs, J.P. Lesschen en H.R. van Kernebeek (2018). *Lange termijn opties voor reductie van broeikasgassen uit de Nederlandse landbouw, een verkenning.* WUR, Wageningen Livestock Research (rapport 1133), Wageningen.

[56] Studiegroep Klimaatopgave Green Deal (2020). *Bestemming Parijs: klimaatopgave 2030, 2050.* Den Haag.

[57] Zie https://www.schoneluchtakkoord.nl/



Figuur 8: Invloed van sectoren op gezondheid/luchtkwaliteit, stikstofdepositie en broeikasgasemissies.[58]

Als er synergie wordt gevonden bij de reductie binnen de sectoren, dan kan de kosteneffectiviteit groter worden. Zo is het saneren van landbouwbedrijven een dure maatregel als alleen wordt geredeneerd vanuit stikstofreductie, maar neemt de kosteneffectiviteit toe als ook gekeken wordt naar klimaateffecten of naar andere indicatoren voor brede welvaart zoals natuur of landschap.[59] Ook de emissie door mobiliteit kan verder worden teruggedrongen vanuit een integrale benadering, bijvoorbeeld in samenhang met ruimtelijke ordening.[60]

De synergie ligt echter niet altijd voor het oprapen. Maatregelen ten gunste van de ene doelstelling kunnen ook ten koste gaan van een ander doel. Dan is er sprake van een uitruileffect. Zo is de toepassing van biomassa in de energievoorziening of van biobrandstoffen in auto's meestal ongunstig voor de luchtkwaliteit door extra emissies van NO_x en fijnstof. Het Adviescollege Stikstofproblematiek wijst er op dat onder invloed van het klimaatbeleid een aanzienlijke toename is te zien van kleinere biomassacentrales.[61] Deze kleine centrales hebben lagere emissie-eisen dan grote installaties en dus een relatief hoge uitstoot van NO_x. Bovendien is de uitstoot op lagere hoogte, waardoor de depositie nabijer plaatsvindt. Tegelijkertijd is de (bij)stook van biomassa een belangrijke route in het Nederlandse klimaatbeleid. Hier kan dus sprake zijn van een uitruileffect en daarmee een politieke keuze ten aanzien van het prioriteren van doelstellingen.[62] Deze uitruil is echter niet absoluut. Zo kan de toepassing van biomassa worden gebonden aan specifieke duurzaamheidseisen, die een hoogwaardige inzet binden aan een zo laag mogelijke druk op zaken als luchtkwaliteit, biodiversiteit en gezondheid.[63] Vaak zal er een weging nodig zijn, omdat een maatregel kosteneffectief kan zijn voor het ene doel, maar niet voor het andere.

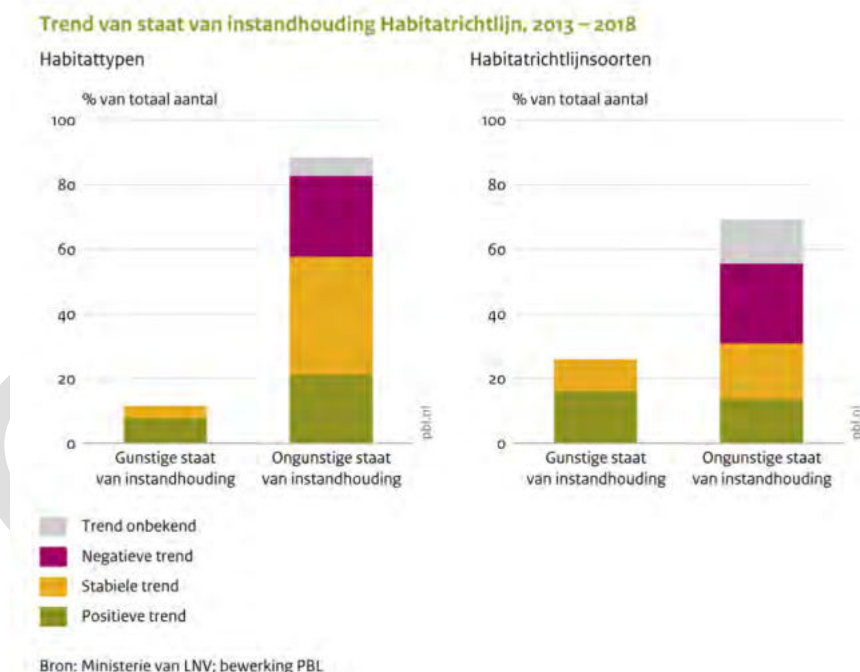
---

[58] Bron: www.rivm.nl/stikstof.
[59] PBL, TNO, CBS, RVO en RIVM (2020). *Klimaat- en Energieverkenning 2020.* PBL, Den Haag.
[60] Ministerie I&W (2019). *Schets mobiliteit naar 2040: veilig, robuust en duurzaam.* Ministerie I&W, Den Haag.
[61] Adviescollege Stikstofproblematiek (2020). *Niet alles kan overal. Eindadvies over structurele aanpak op lange termijn.* Den Haag.
[62] Het Adviescollege geeft niettemin zelf wel een voorkeur, nl. met het advies om de normen voor kleine biomassacentrales aan te scherpen én om stimulerende instrumenten (SDE+) te schrappen.
[63] SER (2020). *Biomassa in balans. Een duurzaamheidskader voor hoogwaardige inzet van biogrondstoffen.* SER: Den Haag.

3.4 Ecologische onderbouwing

In de vorige paragrafen is zowel een beschrijving gegeven van de verwachte ontwikkeling van de stikstofemissies in de verschillende sectoren, als ook van de structurele aanpak stikstof, zoals ingezet door het kabinet, inclusief het advies van het Adviescollege Stikstofproblematiek. In de paragraaf hierna wordt een nadere analyse gemaakt in hoeverre aanvullend beleid nodig is om het doel, het bereiken van een gunstige staat van instandhouding voor de Nederlandse natuur, binnen bereik te houden. Daartoe wordt eerst nader ingegaan op de ecologische situatie.

Op dit moment heeft slechts 10 procent van de habitattypen en circa 25 procent van de soorten uit de Habitatrichtlijn in Nederland een gunstige staat van instandhouding. Bovendien verslechtert de staat van instandhouding voor een aanzienlijk deel van de natuur met reeds een ongunstige staat van instandhouding nog steeds (Figuur 9). Voor 84 procent van de habitattypen en de VHR-soorten ligt de oorzaak van de ongunstige staat van instandhouding bij een ongunstige kwaliteit van het leefgebied (o.a. als gevolg van vermesting en wateronttrekking). Bij 65 procent is er ook een tekort aan leefgebied.[64]



Figuur 9: Trend van de staat van instandhouding van de typen en soorten in de Vogel- en Habitatrichtlijn 2013-2018 (Ministerie van LNV; bewerking PBL)[65]

Een te hoge depositie van stikstof is een belangrijke drukfactor voor de kwaliteit van het leefgebied. De overmaat aan stikstofdepositie staat derhalve het behoud en

[64] Pouwels. R., en R. Henkens (2020). *Naar een hoger doelbereik van de Vogel- en Habitatrichtlijn in Nederland. Een analyse van de resterende opgave na 2027, voor het bereiken van een gunstige staat van instandhouding van alle Habitattypen en VHR-soorten.* Wageningen Environmental Research (rapport 2989), Wageningen.

[65] Hinsberg, A. van, P. van Egmond, R. Pouwels, J. Dirkx en B. Breman (2020). *Referentiescenario's Natuur. Tussenrapportage Natuurverkenning 2050.* PBL, Den Haag

herstel van biodiversiteit in veel gevallen in de weg. Er zal dus een forse reductie van de stikstofdepositie nodig zijn om verslechtering tegen te gaan en uiteindelijk deze natuurwaarden weer in een gunstige staat van instandhouding te kunnen herstellen. Daarbij wordt de kritische depositiewaarde als grens aangehouden waarboven het risico bestaat dat er verslechtering optreedt, hoewel ook factoren als de hydrologische situatie, versnippering en de mogelijkheid tot het inzetten van herstelmaatregelen een belangrijke rol spelen.

De negatieve trend en achteruitgang van de biodiversiteit zien we in heel Europa. Het European Environment Agency (EEA) constateert dat, ondanks beleidsinspanningen in de lidstaten, de biodiversiteit in de Europese Unie nog altijd achteruit gaat. De vooruitgang voor sommige soorten en habitats is onvoldoende om de doelen van de EU Biodiversiteitsstrategie te halen.[66] In Europa wordt in 70 procent van de Natura 2000-gebieden de kritische depositiewaarde overschreden.[67] In Nederland is de situatie vergelijkbaar (circa 75 procent overschrijding).

De overschrijding van de kritische depositiewaarde in Nederland vindt, in het geval van hoogveen en vennen, al minstens een eeuw plaats, maar tot nu toe is weinig bekend over het effect ervan op de mogelijkheden voor duurzaam herstel. Kennis hiervan is wel van belang om een schatting te kunnen maken van de benodigde emissiereductie, van het tempo waarin deze plaats moet vinden, en over het effect van de herstelmaatregelen. De tussenrapportage Natuurverkenning 2020 van het PBL laat zien dat bij een ambitieniveau van 35 procent depositiereductie in 2050, overeenkomend met 50 procent emissiereductie, in het basisscenario slechts 65 procent en in het meest gunstige scenario 90-95 procent van de VHR-soorten en habitats binnen doelbereik van de VHR doelen komt.[68] Dit geldt alleen onder de voorwaarde van realisatie van een aantal noodzakelijke randvoorwaarden, zoals een substantiële verbetering van de hydrologische kwaliteit en kwantiteit in de gebieden, het tegengaan van versnippering van leefgebied en een vergroting van het areaal natuur met 150 duizend hectare. Dat zou een uitbreiding van het Natuurnetwerk betekenen met 20 procent.

In het kader van deze verkenning is de vraag gesteld welke reductie van de emissie noodzakelijk is, in combinatie met een kritisch tijdpad.[69] Daarvoor zijn twee verplichtingen vanuit de VHR relevant: het bereiken van een gunstige staat van instandhouding en het voorkómen van verslechtering. Het eerste is een doel op de lange termijn en betreft een landelijk doel, dus geen situatie die per gebied hoeft te worden bereikt. Niettemin ligt de lat wel hoog, want 'gunstig' is bij stikstofgevoelige habitats vrijwel altijd een kwalitatief hoger niveau dan 'niet verslechterd'. Het

———

[66] EEA (2020). *State of nature in the EU. Results from reporting under the nature directives 2013-2018*. European Environment Agency (report no 10/2020), Kopenhagen.

[67] Hettelingh J-P., M. Posch en J. Slootweg (2017). *European critical loads: database, biodiversity and ecosystems at risk*. CCE/RIVM (Report 2017-0155), Bilthoven.

[68] Hinsberg, A. van, P. van Egmond, R. Pouwels, J. Dirkx en B. Breman (2020). *Referentiescenario's Natuur. Tussenrapportage Natuurverkenning 2050*. PBL, Den Haag.

[69] Onder kritisch tijdpad wordt verstaan de tijd waarbinnen de opgave moet worden gerealiseerd.

tweede, het verslechteringsverbod, betreft daarmee enerzijds een minder hoog ambitieniveau wat betreft natuurkwaliteit (een matige kwaliteit mag een matige kwaliteit blijven), maar is anderzijds een permanente verplichting die voor elk gebied afzonderlijk geldt. Uitstel van een noodzakelijke maatregel in een concreet gebied is dus in strijd met dit verslechteringsverbod. De verplichting blijft bestaan om voor alle gebieden de instandhoudingsdoelstellingen voor de aangewezen soorten en habitattypen te realiseren.[70]

In de praktijk blijkt op de korte termijn het tegengaan van verslechtering bepalender te zijn voor de te nemen maatregelen dan het mogelijk maken van het op lange termijn bereiken van de gunstige staat van instandhouding. Redenen daarvoor zijn, dat de overbelasting met stikstof al lang plaatsvindt en zo groot is, dat het grote moeite kost om met herstelmaatregelen verslechtering daadwerkelijk te voorkomen. Verder geldt dit vereiste op gebiedsniveau, zodat er geen mogelijkheid is om een landelijke afweging te maken voor welke gebieden maatregelen worden genomen en voor welke niet. De gebieden waar het risico op verslechtering het grootst is, zijn daarmee het meest bepalend voor wat er bijvoorbeeld aan vergunningverlening mogelijk is. Het argument, dat landelijk de gunstige staat van instandhouding op termijn nog wel kan worden gehaald, geldt dan niet.

Voor het bepalen van een kritisch tijdpad is het noodzakelijk om zo goed in te schatten hoe lang, met behulp van herstelmaatregelen, verslechtering in alle gebieden kan worden voorkomen, en welke inspanning nodig is om een duurzame situatie te laten ontstaan waarbij op de lange termijn de gunstige staat van instandhouding kan worden bereikt. Die duurzame situatie is in beginsel het onderschrijden van de kritische depositiewaarden, hoewel het denkbaar is dat een bepaalde mate van overschrijding zou kunnen worden toegestaan als de effecten van stikstof op een duurzame wijze zouden kunnen worden gemitigeerd.

Het binnen bereik houden van een gunstige staat van instandhouding is niet alleen afhankelijk van de jaarlijkse stikstofdepositie, maar ook van de mate van accumulatie van stikstof (de 'stikstoferfenis') in een gebied en van aanvullende herstelmaatregelen. Dat laat onverlet dat een blijvende overmaat aan neerslag van stikstof een cruciale belemmering is om de gunstige staat van instandhouding te kunnen bereiken.

Ecologisch onderzoek en nadere definiëring doelen

In opdracht van het ministerie van LNV, en onder begeleiding van de Taakgroep Ecologische Onderbouwing (TEO)[71] is door Wamelink *et al.* (2021) onderzoek

———————

[70] Arcadis (2020). *Doorlichting Natura 2000. Onderzoek naar mogelijkheden voor aanpassing van de beschermde status van Natura 2000-gebieden.* Arcadis (25 september 2020), Rotterdam; Witteveen+Bos (2020). *Nalopen van Natura 2000-aanwijzings- en wijzigingsbesluiten op doelen die niet voortvloeien uit de Vogel- en Habitatrichtlijn.* Witteveen+Bos (27 augustus 2020), Utrecht. Beide rapporten in opdracht ministerie van LNV.

[71] De Taakgroep Ecologische Onderbouwing is in 2010 ingesteld als één van de taakgroepen van de Programmatische Aanpak Stikstof. De TEO bestaat uit vertegenwoordigers van wetenschap, natuurbeheer en de overheid.

gedaan naar dosis-effect relaties voor stikstofdepositie.[72] Op twee manieren is getracht meer duidelijkheid te krijgen over de relatie tussen verschillende depositieniveaus en de gemeten natuurkwaliteit. De duidelijkste conclusies konden worden getrokken op basis van empirische studies uit verschillende Europese landen, waarvan de resultaten in dit rapport bijeen zijn gebracht door Bobbink (B-Ware). Deze conclusies hebben betrekking op een beperkt aantal habitattypen. Daarnaast is een verkenning uitgevoerd door Wamelink *et al.* (WEnR), waarbij voor alle stikstofgevoelige habitattypen is onderzocht wat de correlatie is tussen enerzijds de gemodelleerde stikstofdepositie en anderzijds zowel de aanwezigheid van soorten behorende bij de betreffende habitattypen alsook de bedekking van soorten waarvan bekend is dat ze door verruiging juist een bedreiging vormen voor die habitattypen. Daarvoor zijn zeer veel gegevens gebruikt uit heel Noordwest-Europa. Zoals verwacht, is het beeld divers en genuanceerd. De Taakgroep Ecologische Onderbouwing werkt aan een advies waarin deze onderzoeksresultaten worden gecombineerd met de inzichten over natuurherstelmaatregelen[73].

Voor deze langetermijnverkenning is aan de TEO gevraagd of het wellicht mogelijk is om met een algemene vuistregel te werken, zodat landelijke berekeningen konden worden uitgevoerd. Daarop is door de TEO aangegeven, op basis van de best beschikbare wetenschappelijke kennis die op dit moment beschikbaar is ten aanzien van dosis-effect relaties enerzijds en de effectiviteit van de herstelmaatregelen anderzijds, dat voor het binnen bereik houden van de instandhoudingsdoelen van de stikstofgevoelige gebieden een langetermijnstrategie gepaard moet gaan met het op zo kort mogelijke termijn terugdringen van met name de ernstige overschrijdingen. Daarvoor zijn twee redenen. Ten eerste is duidelijk dat hoe groter de overschrijding van de KDW is en hoe langer die overschrijding aanhoudt, hoe groter het kwaliteitsverlies is. Ten tweede is duidelijk dat de meeste herstelmaatregelen geen langdurig effect hebben of eindeloos herhaald kunnen worden. Dat betekent dat in zijn algemeenheid gesteld kan worden dat herstelmaatregelen op de lange duur effectiever zijn bij een matige overschrijding van de KDW dan bij een ernstige overschrijding, ondanks het feit dat sommige maatregelen (met name waterhuishoudkundige) op de korte termijn zeer effectief kunnen zijn bij ernstige overschrijdingen.

Voor de grens tussen matige en ernstige overbelasting wordt als vuistregel 2 x KDW gehanteerd. Hiervoor is indertijd gekozen op basis van een studie naar heischrale graslanden in West-Europa, die ook is opgenomen in de studie van Wamelink en

———————

[72] G.W.W. Wamelink, P.W. Goedhart, H.D. Roelofsen, R. Bobbink en H.F. van Dobben (2021). *Relaties tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en de kwaliteit van habitattypen.* Wageningen, Wageningen Environmental Research. (Uitgave in voorbereiding). Zie ook: Antwoord op Kamervragen over de kabinetsmaatregelen rond stikstof (8 juni 2020). Aanhangsel van de Handelingen (2019-2020), nr. 2978, https://zoek.officielebekendmakingen.nl/ah-tk-20192020-2978.html. Het rapport zal dit voorjaar naar de Eerste en Tweede Kamer worden gestuurd, zo is op 2 maart 2021 door de minister van LNV toegezegd bij de behandeling van het wetsvoorstel stikstofreductie en natuurverbetering.

[73] Smits, N.A.C., A.S. Adams, D. Bal & H.M. Beije (red.), 2014. Herstelstrategieën stikstofgevoelige habitats. Ecologische onderbouwing van de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS). Deel II. Alterra Wageningen UR & Programmadirectie Natura 2000-van het Ministerie van Economische Zaken.

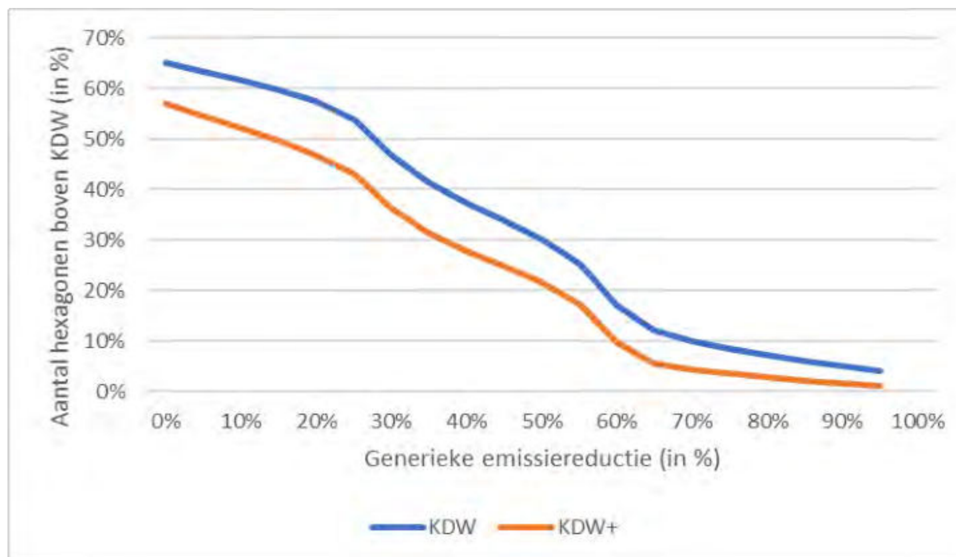
anderen (2021). Uit die studie bleek dat bij 2 x KDW de soortenrijkdom ongeveer gehalveerd is. Tevens bleek dat de verandering in soortenrijkdom ongeveer rond die 2 x KDW het grootst is. Bij toenemende depositie neemt de soortenrijkdom eerst nog niet zo sterk af, vervolgens neemt hij sterk af en ten slotte weer niet zo sterk (sigmoïde curve). Daarom werd de 2 x KDW toen gezien als een redelijk vuistregel voor het onderscheid tussen matige en ernstige overschrijding. Uit Wamelink *et al.* (2021) blijkt echter dat er per habitattype verschil is tussen 'halvering soortenrijkdom' en 'sterkste verandering', deze liggen vaak niet bij hetzelfde depositieniveau. Het lijkt erop dat de sterkste verandering van de soortenrijkdom (het steilste deel van de curve) vaak dichter bij de KDW ligt dan de halvering van de soortenrijkdom. De TEO is van mening dat de sterkste verandering bepalender is voor de vraag of er sprake is van een matige of ernstige overbelasting dan de halvering. Dat leidt dus tot de voorlopige conclusie dat 2 x KDW eerder een te hoge grens is voor het verschil tussen matige en ernstige overbelasting dan een te lage grens. Tegelijk is duidelijk dat de effectiviteit van herstelmaatregelen in de praktijk ook medebepalend is wat in een concreet gebied nodig is. Maar die informatie is niet landsdekkend ontsloten en er kunnen daarmee ook geen berekeningen voor een noodzakelijke snelheid van depositiedaling op worden gebaseerd. Dat maakt de keuze voor een jaartal lastig. Echter, de voortdurende overbelasting van kwetsbare gebieden in combinatie met de eis om verslechtering tegen te gaan, geven wel de urgentie aan om de ernstige overbelasting zo snel mogelijk omlaag te brengen.

Kortom, de inspanning moet er op gericht zijn om uiteindelijk voor alle gebieden onder de kritische depositiewaarde te komen, zodat het risico op verslechtering geminimaliseerd wordt. Echter, gezien de enorme opgave die dit vraagt, en omdat er ook de komende jaren depositie uit het buitenland zal zijn, is de vraag welke emissiereductie nodig is als voor de meest kwetsbare gebieden de overmatige stikstofbelasting wordt teruggebracht tot een matige overbelasting, waarbij een tijdelijke overschrijding van de kritische depositie wordt toegestaan, waar mogelijk gemitigeerd door met herstelmaatregelen.

Om hier meer inzicht in te krijgen is hieronder in Figuur 10 voor alle Natura 2000-gebieden gezamenlijk weergegeven welke generieke reducties tenminste noodzakelijk zijn om zoveel mogelijk stikstofgevoelige gebieden onder de KDW te krijgen. Daarbij is gecorrigeerd voor de verwachte afname van de depositie uit het buitenland. Tevens is een berekening gemaakt waarbij een overschrijding van maximaal tweemaal de KDW is toegestaan voor de gebieden met de laagste kritische depositiewaarden, waarbij de grens ligt bij een KDW van 1000 mol/ha/jaar. In de berekeningen is dit opgenomen als het KDW+, met een maximum van 1000 mol/ha/jaar.[74] Om behoud en herstel ook op de lange termijn te kunnen realiseren zal op termijn reductie tot onder de kritische depositiewaarden nodig zijn (of een

[74] Bijvoorbeeld: bij een KDW van 450 mol/ha/jaar is de KDW+ 900 mol/ha/jaar; bij een KDW van 600 mol/ha/jaar is de KDW+ 1000 mol/ha/jaar; bij een KDW van 1200 mol/ha/jaar is de KDW+ 1200 mol/ha/jaar.

benadering daarvan indien aan voldoende randvoorwaarden wordt voldaan, zie hierboven).



Figuur 10: Areaal met overschrijding (in percentage van het totaal) van de KDW's bij verschillende percentages van generieke reducties van de Nederlandse emissies (in %) bij respectievelijk de standaard KDW en KDW+. (RIVM)[75]

Figuur 10 laat zien dat, zelfs wanneer voor de meeste kwetsbare gebieden een hogere depositie wordt toegestaan, forse reducties nodig zijn om onder de aangegeven niveaus van stikstofdepositie te komen. Zelfs bij 90 procent binnenlandse emissiereductie blijken niet nog alle KDW's gehaald te worden. Wel is het zo, dat afnames in emissies tot circa 70 procent relatief veel bijdragen aan het onder de KDW brengen van de deposities.

Van den Burg et al. (2021) hebben onderzoek gedaan naar vereiste emissiereductie percentages op de relatief korte termijn (2030). Daarbij is onder andere bekeken welk emissiereductie percentage nodig is om ervoor te zorgen dat alle Natura 2000-gebieden onder een tijdelijk acceptabele overschrijding van de KDW komen waardoor naar verwachting verdere verslechtering wordt tegengegaan. De uitkomst van de berekeningen is, dat emissiereducties van 50-70 procent nodig zijn, om achteruitgang in vrijwel alle systemen tot stilstand te brengen, uitgaande van de aanname dat voor korte termijn een overschrijding van de kritische depositiewaarden zou kunnen worden toegestaan van circa 25-75 procent.[76][77]

---

[75] Bleeker, A. (2021). *Cijfermatige onderbouwing RIVM Langetermijn Verkenning Stikstofproblematiek*. RIVM (Briefrapport 2021-0020), Bilthoven.

[76] Burg, A.B. van den, W. de Vries, F. Berendse, R. Bobbink, H.F. van Dobben, J. Kros,. B. Odé, J.G.M. Roelofs, H. Siebel, H. Sierdsema, C. van Swaay, en L.E.M. Vet (2021). *Stikstof en natuurverliesrisico's, onderzoek naar een ecologisch noodzakelijke reductiedoelstelling van stikstof.* (Uitgave in voorbereiding).

[77] Er is ook contact geweest tussen de auteurs van de verschillende onderzoeken, waarbij is geconstateerd dat de gehanteerde uitgangspunten niet fundamenteel van elkaar verschillen en tot vergelijkbare uitkomsten leiden.

Deze onderzoeken laten zien dat, om een langetermijnstrategie voor de aanpak van de stikstofproblematiek te kunnen ontwikkelen, al op korte termijn forse reducties in de stikstofdepositie nodig zijn. Als deze reducties niet worden bereikt zal, vanwege de ecologische verslechtering van met name de meest kwetsbare gebieden, een goede staat van instandhouding van de Nederlandse natuur uit het zicht raken. Naast een generieke aanpak vergt dit een aanvullende gebiedspecifieke aanpak Het is van belang de uitgangssituatie qua overbelasting in de gebieden nauwkeurig te beschrijven, inclusief de benodigde verbetering van de hydrologie en ecologische verbindingen (tussen en buiten natuurgebieden). Door duurzame herstelmaatregelen, die passen bij het gebied en waarmee de natuur wordt behouden en hersteld, en op basis van noodzakelijke stikstofreductiedoelstellingen, kunnen door een combinatie van generieke en gebiedsgerichte maatregelen de gewenste effecten worden bereikt. Door aanvullend in te zetten op grensoverschrijdend emissiebeleid en maatregelen te treffen die de hydrologie verbeteren, het leefgebied vergroten en andere drukfactoren verlichten, is het mogelijk om een gunstige staat van instandhouding binnen bereik te houden.[78] [79] Dit vergt een verhoogde inspanning op Europees niveau en grensoverschrijdende samenwerking met in ieder geval de buurlanden België en Duitsland. Paragraaf 4.2.2 zal verder ingaan op de verhouding tussen generieke en gebiedsgerichte maatregelen.

3.5 Conclusie met betrekking tot de ecologische opgave voor stikstofreductie

De ecologische problematiek en de belangrijke rol die stikstof daarin speelt leidt tot de onvermijdelijke conclusie dat een vergaande reductie nodig is van de stikstofdepositie. Dit om te voorkomen dat belangrijke natuurwaarden blijvend en onherstelbaar beschadigd raken. Dat betekent dat op termijn, richting 2050, geen sprake meer is van overschrijding van de kritische depositiewaarden. Dat betekent ook dat op veel kortere termijn als tussendoel een forse emissiereductie nodig is om de nog voortdurende achteruitgang van natuurkwaliteit tot stilstand te brengen. Dit is nodig om het risico’s te vermijden dat voor de kwetsbare soorten en habitats door de overbelasting met stikstof de gunstige staat van instandhouding niet meer bereikt kan worden. Naast een generiek aanpak is additionele inzet op stikstofreductie in de nabijheid van Natura 2000-gebieden nodig om snel slagen te kunnen maken, mits deze reductie niet leidt tot verplaatsing van het stikstofprobleem. Dit betekent naast een inzet van minimaal 50 procent generieke reductie van stikstofdepositie, ook aanvullende reducties voor de meest overbelaste gebieden, met als uiteindelijk doel om richting 2050 alle stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden onder de kritische depositiewaarde te hebben. Een hoger generiek reductiepercentage tot wel 70 procent is nodig bij het ontbreken van aanvullende

[78] Hinsberg, A. van, P. van Egmond, R. Pouwels, J. Dirkx en B. Breman (2020). *Referentiescenario’s Natuur. Tussenrapportage Natuurverkenning 2050*. PBL, Den Haag.
[79] Vink, M., en A. van Hinsberg (2019). *Stikstof in perspectief*. PBL, Den Haag.

gebiedsgerichte maatregelen om voldoende bescherming te bieden. De voortgaande verslechtering in sommige van de kwetsbare gebieden geeft de urgentie aan om zo snel mogelijk de overbelasting omlaag te brengen. Tegelijkertijd is een concreet tijdpad hiervoor moeilijk aan te geven. Dit zal moeten blijken uit de ecologische monitoring, die volgt uit de wet, en zo nodig tot bijstelling van de doelen moeten leiden.

Analyse van de verwachte ontwikkelingen in de uitstoot van stikstofoxiden en ammoniak laat zien dat vooral de daling van de ammoniakemissies stagneert. De grootste opgave voor reductie ligt in de periode op de middellange termijn. De resterende reductie tot het niveau waarbij alle deposities onder de KDW liggen is niet eenvoudig te bewerkstelligen door een veelheid aan factoren, waaronder de stikstof uit het buitenland. In deze verkenning wordt 2050 aangehouden als een redelijke termijn om aan de resterende opgave te voldoen. Deze periode valt samen met de periode om de klimaatdoelstellingen te verwezenlijken. Ecologische monitoring zal echter het uiteindelijke tempo van de benodigde reductie moeten bepalen. Bij de implementatie van nieuw beleid is het goed rekening te houden met de klimaatvereisten richting 2050 om dubbele investeringen te voorkomen. Dit betreft met name de benodigde reductie van de broeikasgassen methaan en lachgas uit de landbouwsector. Zowel duidelijkheid over de te bereiken doelen en de ingezette middelen, alsook een voldoende stevig juridisch kader zijn daarbij onmisbaar. Daarmee worden de randvoorwaarden bepaald voor de middellange en langere termijn en de basis gelegd voor de oplossingsrichtingen die in hoofdstuk 4 beschreven worden.

4 Invalshoeken

4.1 Inleiding

Hoofdstuk 4 beschrijft drie invalshoeken om te komen tot een structurele aanpak voor stikstofreductie, die houdbaar is voor de lange termijn. Deze invalshoeken moeten niet gelezen worden als volledige oplossingsrichtingen of uitgewerkte scenario's, maar als beleidsrichtingen voor de lange termijn. Eerst wordt een verkenning gegeven van ruimtelijke maatregelen, inclusief een uitwerking van generieke maatregelen en een meer gebiedsgerichte aanpak (paragraaf 4.2). Vervolgens beschrijven we een verkenning van innovaties en technische maatregelen (paragraaf 4.3), gevolgd door een beschouwing op strategieën voor maatschappelijk verdienvermogen (paragraaf 4.4). Tenslotte geven we in paragraaf 4.5 kort een indicatie van enkele maatschappelijke aspecten. In deze verkenning wordt geen keuze gemaakt welke beleidsrichting leidend moet zijn. Daarvoor zijn de opgave in de verschillende gebieden te divers. Dat wil echter niet zeggen, dat de opgave om tot stikstofreductie te komen vrijblijvend is. Binnen de randvoorwaarden van heldere doelen kunnen dan verschillende transitiepaden bewandeld worden. Dit geldt zowel op gebiedsniveau alsook voor het individuele bedrijf. De nadruk ligt op de landbouw, omdat in deze sector de opgave het grootst is. Het onderstaande tekstkader beschrijft een aantal randvoorwaarden, die gelden voor de beschrijving van de invalshoeken.

Randvoorwaarden voor oplossingen

Voor de lange termijn is een structurele en integrale benadering nodig. Dat betekent:

- *Borging* van de natuurdoelstellingen voor de lange termijn en van de voortgang in het behalen ervan;
- Een *integrale* benadering van het vraagstuk, niet sec gericht op economische en ecologische doelen en emissiereductie, maar ook op borging van bredere publieke waarden zoals een gezonde leefomgeving, landschapskwaliteit, verdienvermogen en het tegengaan van klimaatverandering; daarbij is zowel aandacht nodig voor generieke oplossingen als voor gebiedsgericht maatwerk;
- Een *transitiegerichte* benadering, gericht op de noodzakelijke systeemverandering en niet (alleen) op inpasbaarheid in de gangbare bedrijfsvoering en huidige maatschappelijke praktijk, of in vigerend beleid;
- Aandacht in het politieke debat voor de integrale afweging van (met name) conflicterende *publieke waarden* en belangen en perspectieven op hoe de gewenste situatie in 2050 het beste bereikt kan worden;
- *Handelingsperspectief* bieden voor de overheden en sectoren om tot het doel te komen, door vertaling in concrete maatregelen en instrumenten, een heldere visie op governance, samenhang en interactie van maatregelen.

Het stikstofvraagstuk vraagt langjarige maatschappelijke inspanningen. Dat betekent dat er een wenkend perspectief nodig is, voor zowel de lange termijn als voor de middellange termijn. Een wenkend perspectief betekent dat de transitieopgave niet voortdurend bevochten wordt, maar door de politiek en de maatschappij wordt bevestigd en voor lange tijd helderheid biedt. Voor de uitwerking van een wenkend perspectief moet een aantal randvoorwaarden worden vervuld:

- Een verbinding tussen economische en ecologische waarden en omgevingskwaliteit, gericht op een *brede maatschappelijke welvaart* voor de lange termijn;
- *Waardering* voor maatschappelijke stakeholders die bijdragen aan de opgave;
- *Duurzame ondersteuning voor stakeholders* die werken aan de transitieopgave;
- *Duidelijkheid* over activiteiten/ maatschappelijke praktijken die niet in het toekomstperspectief passen;
- *Rekenschap van de internationale dimensie*, omdat dit de Nederlandse aanpak doeltreffender en doelmatiger maakt;
- Gedegen *informatievoorziening* die van belang is voor een opgavegerichte monitoring, zodat er zicht blijft op de beleidskoers en er kan worden bijgestuurd wanneer dat nodig is. Bovendien geeft het houvast voor vergunningverlening in concrete projecten.

4.2 Gebiedsgerichte en ruimtelijke maatregelen

4.2.1 Inleiding

Het doel van de invalshoek gebiedsgerichte en ruimtelijke maatregelen is om inzichtelijk te maken wat de relatie is tussen stikstof en ruimte, en hoe deze relatie effectief benut kan worden. Er zal de komende jaren druk zijn op het grondgebruik voor de verschillende functies. Nu heeft nog ongeveer de helft van het grondgebruik in Nederland een agrarische bestemming, maar het lijkt onvermijdelijk dat de trend van afnemend agrarisch gebruik doorzet.

4.2.2 Duurzaam landgebruik

Het Adviescollege Stikstofproblematiek doet (in navolging op beschouwingen van Fresco en Veerman[80] en Bakker[81]) voorstellen voor een herschikking van de landbouw richting een agrarische hoofdstructuur waarbij de 'juiste landbouw' op de daarvoor 'geschikte gronden' plaatsvindt. In Nederland is een aantal gebieden waarbij weinig discussie is over de plaats van landbouw. Denk aan Noord-Groningen, Noord-Beveland en delen van de Flevopolder. Ook is voor sommige gebieden helder dat natuur daar voorrang heeft. Denk aan de Biesbosch of de Veluwe.

Er zijn ook overwegingen om niet te kiezen voor een aparte agrarische hoofdstructuur, bijvoorbeeld omdat het gebruik van bodems voor meer dan één

[80] Veerman, C., en L. Fresco (2019). Pleidooi voor uitruil en concentratie van landbouwgebieden. *FD*, 4 december 2019.

[81] Bakker, M. (2020). *Een toekomstvisie voor het landelijk gebied*. WUR, Wageningen.

functie bijdraagt aan vitale bodems en minder emissies.[82] Ook wordt meervoudig gebruik van de bodem steeds belangrijker omdat de druk op de schaarse ruimte steeds groter wordt. Een toekomstbeeld voor de lange termijn kan in deze dynamiek richting geven. Daarbij is het belangrijk om prioriteiten te stellen: wat moet eerst en wat kan later.

Actief gebiedsgericht grondbeleid: balans tussen landbouwfunctie en bodem
Op diverse plekken in Nederland zijn landbouwfuncties gesitueerd die daar eigenlijk minder (of niet) geschikt voor zijn. Naarmate de bodem meer geschikt is voor bijvoorbeeld een landbouwfunctie zal er minder krachtvoer, organische mest of kunstmest van buiten een agrarisch bedrijf nodig zijn om de bodem geschikt te maken voor de landbouwfunctie.[83] Ook zal een geschikte bodem er toe bijdragen dat meststoffen efficiënter door gewassen worden opgenomen en dat nitraat beter wordt afgebroken. Met andere woorden: een geschikte bodem is een belangrijke factor in het bereiken van meer stikstofefficiëntie in de landbouw.[84] Ruimtelijke herschikking van de verschillende vormen van landbouw naar de daarvoor meest geschikte bodems draagt daarmee bij aan vermindering van stikstofemissies naar het milieu. Vruchtbaarheid is echter niet het enige criterium. Zo kunnen de veenweidegebieden alleen als vruchtbaar landbouwgebied bestaan door actieve ontwatering van de bodems, waardoor de bodem inklinkt en verzakt, wat leidt tot grote emissie van broeikasgassen.

Ruimtelijke herschikking van grondgebonden landbouw naar de daarvoor meest geschikte gronden levert dus betere prestaties qua emissiearme voedselproductie. Tevens kan dit voor de landbouw minder productieve gronden vrijspelen voor natuur of een meer natuurgerichte landbouw. Er is nog weinig (kwantitatief) bekend over het potentieel en het langetermijneffect op stikstofemissies, over het effect op het ruimtegebruik en de (maatschappelijke) kosten en sociaal-maatschappelijke gevolgen van een ruimtelijke herschikking van de landbouw. Hier zal nader onderzoek nodig zijn.[85] Bij actief grondbeleid horen naast strakke kaders en randvoorwaarden ook beloningsvormen en financiële prikkels die nodig zijn voor een landbouwsector waar vitale bodems onlosmakelijk een deel van uitmaken.[86] Bodems die nu in gebruik zijn als landbouwareaal en daarvoor minder geschikt blijken te zijn zullen meer en meer ook andere functies kunnen gaan vervullen.

---

[82] Rli (2007). *Samen of apart, advies over de wenselijkheid van een Agrarische hoofdstructuur op rijksniveau.* Raad voor de leefomgeving en infrastructuur, Den Haag; Rli (2020). *De bodem bereikt?!* Raad voor de leefomgeving en infrastructuur, Den Haag.
[83] Rli (2020). *De bodem bereikt?!* Raad voor de leefomgeving en infrastructuur, Den Haag.
[84] Stikstofefficiëntie is een maat voor de mate waarin stikstof van eigen land/regio wordt gehaald en ook weer op eigen land of binnen regio wordt gebruik. Zie CRa (2020). *Op weg naar een* New Deal *tussen boer en maatschappij.* College van Rijksadviseurs, Den Haag.
[85] Rli (2020). *De bodem bereikt?!* Raad voor de leefomgeving en infrastructuur, Den Haag.
[86] Bouma, J., M. Koetse en J. Brandsma (2020). *Natuurinclusieve landbouw: wat beweegt boeren? Het effect van financiële prikkels en gedragsfactoren op de investeringsbereidheid van agrariërs.* PBL, Den Haag.

Grondbank: de rol van de waarde van grond in het grondbeleid

Voor het perspectief van agrarische ondernemers is het van belang om in te kunnen spelen op de ruimtelijke mogelijkheden die er zijn. Extensivering en natuurinclusief maken van de agrarische bedrijfsvoering betekent bijvoorbeeld dat er meer grond nodig zal zijn. Ook zijn er situaties waarin agrariërs hun bedrijf willen verplaatsen of willen beëindigen. Daarvoor zijn grondtransacties nodig, doorgaans met inbegrip van bijkomende productierechten. Een grondbank kan helpen om de grondmobiliteit te vergroten. Zo kunnen agrarische ondernemers sneller en eventueel elders met perspectief een toekomst opbouwen en kan tevens de realisatie van de maatschappelijk gewenste herinrichting worden versneld.

Een grondbank kan een actief grondbeleid faciliteren. Dat kan op verschillende manieren: door actief vrijkomende gronden aan te kopen en in te zetten als ruilgrond, door tegen strikte voorwaarden en een reële prijs (door op- of afwaardering) vrijkomende grond opnieuw uit te geven of te verpachten ten behoeve van de omschakeling naar natuurinclusieve kringlooplandbouw of andere gebruiksfuncties zoals woningbouw en energietransitie. Dit versnelt de herinrichting van het landelijk gebied rondom Natura 2000-gebieden en in veenweidegebieden en het versterkt de agrarische structuurversterking op die plekken. Een grondbank kan zowel nationaal als regionaal worden opgezet. Het biedt ondernemers sneller zicht op de consequenties van een keuze voor stoppen, verplaatsing of een ander bedrijfsmodel.

Pachtbeleid

De pachtwetgeving beschermt van oudsher de positie van de pachter en is afgelopen decennia geliberaliseerd om specialisatie in hoogrenderende teelten (bloembollen, groenten, boomkwekerij) te ondersteunen. Daarmee heeft de grondgebruiker nauwelijks nog een langetermijnbelang om de bodem goed te beheren. Dit leidt vaak tot erg intensief gebruik van de grond, omdat in feite alleen nog de (vrije) pachtprijs een sturende variabele is. Provincies, waterschappen, Rijkswaterstaat en Staatsbosbeheer zijn publieke partijen met grote posities op de grondmarkt en een grote inzet van pachters. Deze partijen zouden gronden strategisch kunnen inzetten om bij verpachting minder bodembelastende activiteiten te bevoordelen. Nu blijkt het vaak onmogelijk om eisen te stellen aan duurzaam bodembeheer of om contracten te ontbinden als blijkt dat de pachter niet duurzaam met de bodem omgaat. Wetgeving die dit soort voorstellen voor duurzamer beheer van gronden onmogelijk maakt, zou moeten worden bijgesteld naar wetgeving die dit wel mogelijk maakt, bijvoorbeeld door het stellen van voorwaarden van duurzaam bodembeheer bij geliberaliseerde pacht. Het idee dat het alleen bij langdurige pachttermijnen zinvol zou zijn om duurzaam bodembeheer te voeren, is dan niet meer relevant, en ook hoogrenderende teelten kunnen worden verduurzaamd.[87]

———

[87] Rli (2020). *De bodem bereikt?!* Raad voor de leefomgeving en infrastructuur, Den Haag.

Meekoppelkansen

Naast stikstof spelen in de meeste gebieden ook nog andere opgaven, zoals het tegengaan van verdroging, bodemdaling, het borgen van goede waterkwaliteit en dergelijke. Hieruit volgen duidelijke meekoppelkansen, bijvoorbeeld met de opgaven voor klimaatadaptatie, bodemdalingsproblematiek, woningbouw en landschap.[88] In het aangekondigde Nationaal Programma Landelijk Gebied zou nader onderzocht moeten worden waar in Nederland het agrarisch landgebruik afwijkt van de passende landbouw qua bodem, landschap en hydrologische omstandigheden en wat voor klimaat, milieu en biodiversiteit winst het zou opleveren als op die gronden beter passende landbouw uitgevoerd zou worden en wat voor type beheer passend zou zijn. De provinciale gebiedsplannen bieden het handvat om in de directe omgeving van de Natura 2000-gebieden opbrengsten op het gebied van stikstofreductie, waterkwaliteit en –kwantiteit, leefbaarheid en landschap te realiseren.

Vanwege de grote, gebiedspecifieke verschillen zal het nodig zijn om maatwerk per gebied te ontwikkelen, waarbij keuzes verschillend kunnen uitvallen. Echter, voor alle gebieden geldt dat een forse reductie in de stikstofdepositie nodig is, om de overbelasting weg te nemen en de voorwaarden te scheppen waarin herstel mogelijk is. Door dit voor elk stikstofgevoelige habitat uit te werken, kunnen de bijbehorende maatregelen verder worden uitgewerkt.

4.2.3 Generieke maatregelen en gebiedsgerichte aanpak

Verhouding generieke en gebiedsgerichte aanpak van stikstofemissie

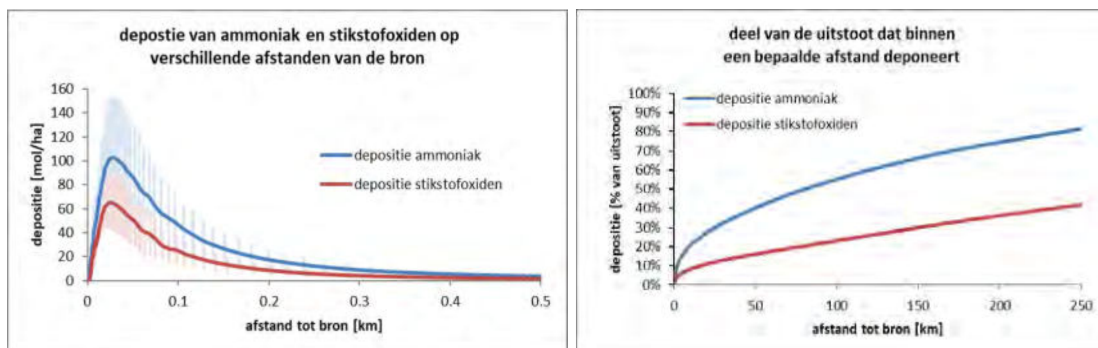
De lokale belasting op stikstofgevoelige natuurgebieden is in belangrijke mate afkomstig van de bedrijven in de nabijheid van de gebieden, maar een aanzienlijk deel komt vanuit de zogenoemde stikstofdeken, afkomstig van bronnen elders.[89] Dat maakt het belangrijk om na te gaan wat het effect is van het reduceren van de emissies in de directe omgeving van Natura 2000-gebieden in relatie tot de generieke reductie die nodig is om de stikstofdeken omlaag te brengen. Dit is vooral van belang voor de bronnen van ammoniak, dat dichter bij de bron neerslaat dan stikstofoxiden, al geldt voor beide bronnen dat er relatief veel stikstof neerslaat binnen enkele honderden meters. In de "Ruimtelijke verkenning stikstofgevoelige natuur", die momenteel wordt uitgevoerd, is berekend dat wegnemen van een gemiddeld grote varkenshouderij op 500 tot 800 meter van een Natura 2000-gebied tot een depositiereductie van 100 mol/ha/jaar kan leiden, op 1 tot 1,5 km tot 25 mol/ha/jaar, op 3 tot 4 kilometer tot 5 mol/ha/jaar en op tien kilometer afstand nog tot meer dan 1 mol/ha/jaar. Voor het aardgasloos maken van 500 woningen geldt dat binnen 120-180 meter maximaal 50 mol/ha/jaar gereduceerd kan worden, op 500-700 meter 5 mol/ha/jaar en vanaf een kilometer 1 mol/ha/jaar.

---

88 Vink, M., L. Pols en M. van Dam (2020). *Stikstof: ruimte voor perspectief*. PBL, Den Haag.

89 Gies, T.J.A., J. Kros, R.A. Smidt en J.C.H. Voogd (2009). *Ammoniakemissie en -depositie in en rondom de Natura 2000-gebieden en beschermde natuurmonumenten in de provincie Gelderland*. Alterra (rapport 1850), Wageningen.

Hoe groot de *directe beïnvloedingssfeer* precies is hangt samen met de hoeveelheid en het type stikstof vanuit een bron. Uit bovenstaande exercitie en onderstaande Figuur 11 blijkt echter wel dat er binnen enkele honderden meters van een Natura 2000-gebied flinke stikstofwinst te halen is door lokaal bronbeleid.



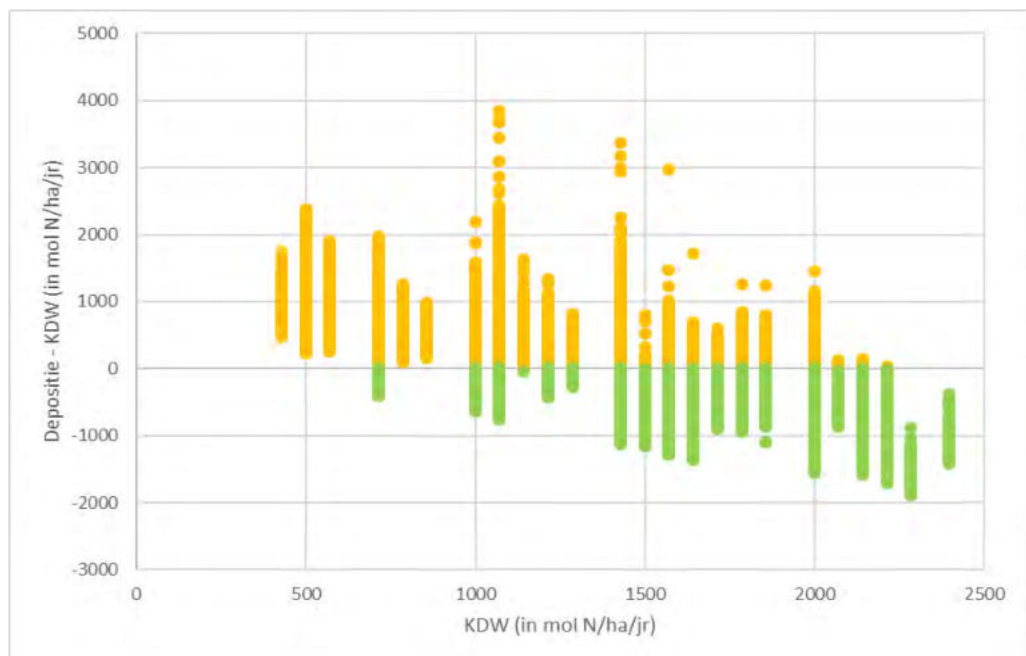
Figuur 11: Depositiepatronen voor ammoniak en stikstofoxiden[90]

Om het relatieve effect na te gaan van (zeer) lokaal bronbeleid versus generiek bronbeleid zijn verschillende berekeningen uitgevoerd door het RIVM.[91] Hier wordt aangesloten bij paragraaf 3.4, waarbij naast het gebruik van de KDW ook wordt gerekend met een tussendoel van maximaal tweemaal de KDW voor de zeer stikstofgevoelige gebieden met een limiet van 1000 mol (KDW+).

Naast de beoordeling of de depositie op de stikstofgevoelige gebieden al dan niet boven de kritische depositiewaarde ligt is het belangrijk om te bepalen hoe groot de mate van overschrijding is. In Figuur 12 is voor alle hexagonen van de stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden te zien in hoeverre er sprake is van onderschrijding (groen) of overschrijding (geel) van de kritische depositiewaarde voor de verschillende habitats, weergegeven met hun kritische depositiewaarde.

[90] Bron: RIVM, 'Vragen en antwoorden over stikstof en ammoniak', https://www.rivm.nl/stikstof/vragen-en-antwoorden-over-stikstof-en-ammoniak.

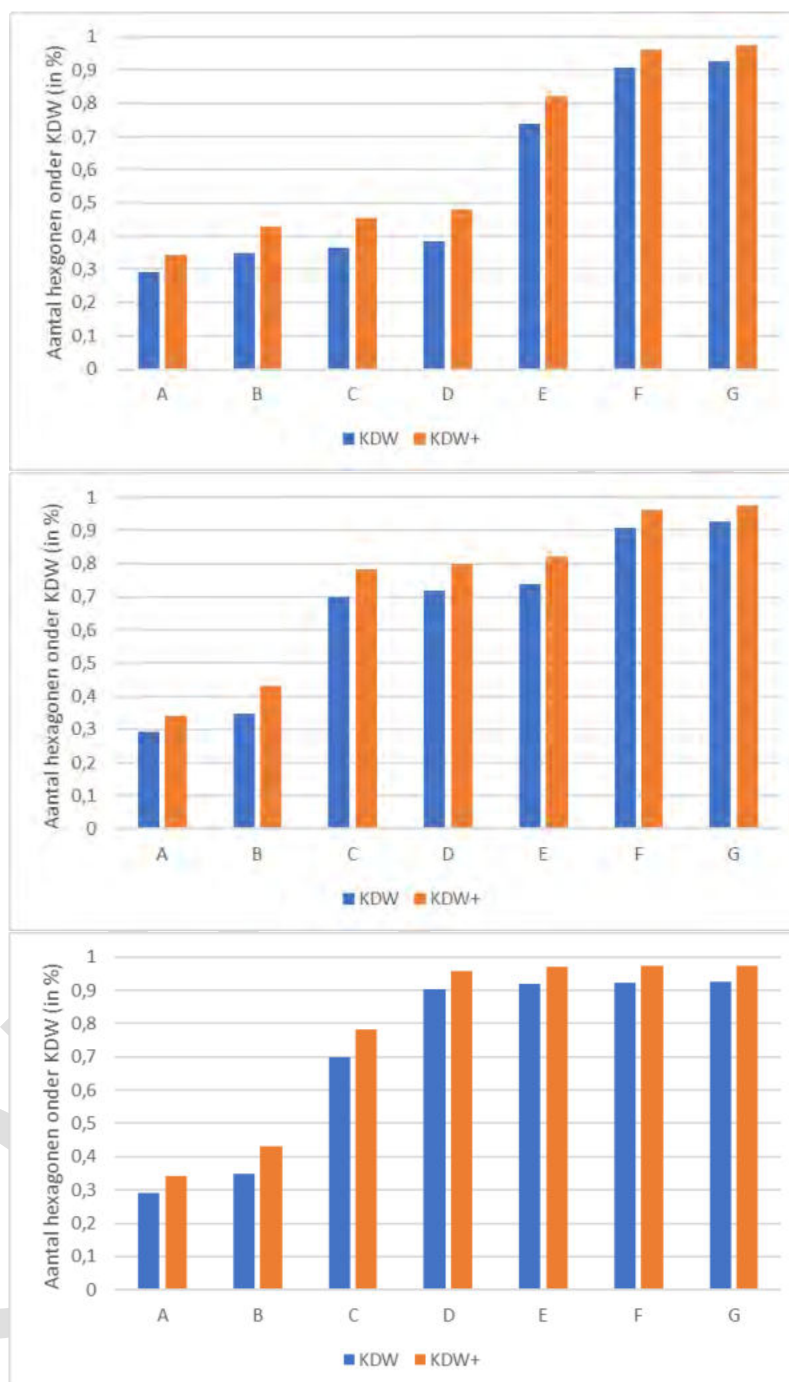
[91] Bleeker, A. (2021). *Cijfermatige onderbouwing RIVM Langetermijn Verkenning Stikstofproblematiek*. RIVM (Briefrapport 2021-0020), Bilthoven.



Figuur 12: Relatie tussen de depositie op de verschillende Natura 2000-gebieden, uitgezet voor de verschillende waarden van de kritische deposities (RIVM).

Voor de gebieden met lage kritische depositiewaarden worden vrijwel alleen overschrijdingen gevonden. Slechts de gebieden met zeer hoge kritische depositiewaarden laten alleen onderschrijding zien. Bovendien is zichtbaar, dat de overschrijdingen zeer fors kunnen zijn: lokale overschrijdingen van enkele duizenden molen zijn geen uitzondering.

Verder is in een aantal berekeningen nagegaan wat het effect van generieke emissiereductie en maatregelen in de nabijheid van de gebieden is op het areaal waarbij de depositie de kritische depositiewaarde nog overschrijdt. In Figuur 13 zijn drie varianten van een combinatie van lokaal en generiek beleid met elkaar vergeleken, waarbij voor lokaal beleid wordt uitgegaan van een afbakening van één kilometer. In variant A is eerst het effect van het reduceren van emissies binnen één kilometer rondom alle Natura 2000-gebieden berekend, met vervolgens de stap van een generieke reductie van 50 en van 70 procent. Bij de buffermaatregelen betreft gaat het om het reduceren van de stal- en de veldemissies. In variant B is eerst een generieke reductie van 50 procent toegepast, met vervolgens additioneel een reductie van de emissies binnen één kilometer. In variant C komt de reductie in de één kilometerzone pas na de generieke reductie van 50 en 70 procent. In de figuur is zowel het areaal onder de KDW aangegeven (blauw), alsook het areaal onder de KDW+ (oranje), waarbij enige overschrijding wordt toegestaan voor de meest kwetsbare gebieden (zie paragraaf 3.4).



	Variant A (boven)	Variant B (midden)	Variant C (onder)
A	Depositie 2018	Depositie 2018	Depositie 2018
B	Verwachte depositie 2030	Verwachte depositie 2030	Verwachte depositie 2030
C	Buffer 1 km 50% leeg	Generiek 50%	Generiek 50%
D	Buffer 1 km 100% leeg	Buffer 1 km 50% leeg	Generiek 70%
E	50% generiek	Buffer 1 km 100% leeg	Buffer 1 km 50%
F	70% generiek	70% generiek	Buffer 1 km 100%
G	-10% buitenland	-10% buitenland	-10% buitenland

Figuur 13: Areaal onder de KDW en KDW+ na het doorlopen van verschillende stappen voor emissiereductie (Berekeningen door RIVM). Bij de buffermaatregelen betreft het de stal- en veldemissies.

Uit

Figuur 13 blijkt dat de grootste stap om de deposities onder de kritische depositiewaarde te krijgen wordt gezet bij forse generieke emissiereducties. Het reduceren van de emissies in de buffers rond de Natura 2000-gebieden draagt enkele procentpunten bij aan de doelstelling om onder de KDW of KDW+ te komen, terwijl een generieke reductie van 50 of 70 procent een verdubbeling van het areaal onder de KDW of KDW+ laat zien. Dat de additionele effectiviteit van lokaal bronbeleid bij een hogere generieke reductie afneemt is logisch, ervan uitgaand dat een generieke reductie van 50-70 procent ook inhoudt dat er lokaal met ongeveer 50-70 procent wordt gereduceerd.

Dat neemt niet weg, dat lokale reductie van emissies, zoals ook hierboven genoemd als resultaat van de ruimtelijke verkenningen, bijdraagt aan het verminderen van de hoogte van de overschrijdingen. Gezien de omvang van de opgave in veel gebieden is een forse generieke reductie noodzakelijk, lokaal aangevuld met reductie van emissies in de nabijheid van de Natura 2000-gebieden. Daarbij zal de effectiviteit van het beëindigen van de zogenoemde piekbelasters of clusters van bedrijven in hoge mate afhangen van de lokale situatie en mede bepaald worden door de hoogte van de emissie en de afstand tot het natuurgebied. Piekbelasters zijn de (activiteiten van) bedrijven die een relatief hoge bijdrage leveren aan de depositie van stikstof. Het wegnemen van deze piekbelasters draagt bij aan de verlaging van de depositie op nabijgelegen Natura 2000-gebieden. Deze bijdrage moet worden afgezet tegen de totale opgave en afgewogen worden tegen andere maatregelen. De aanpak van clusters van stikstof uitstotende bedrijven in de nabijheid van Natura 2000-gebieden zal waarschijnlijk effectiever zijn dan uitkoop van enkele piekbelasters.

In bovenstaande berekeningen is de aanpak van de emissiereductie in de nabijheid van de Natura 2000-gebieden genomen, met een beperkte straal. Een recente studie over stikstofdepositie bepleit een generiek gebiedsgericht beleid, waarbij door het aanpakken van een heel gebied als de Gelderse Vallei, zeer gericht en op efficiënte wijze de depositie op de Natura 2000-gebieden verminderd kan worden.[92]

Combinatie van een generieke en aanvullende gebiedsgerichte emissiereducties

In deze studie wordt gekozen voor een combinatie van generiek en gebiedsgericht beleid. Een generieke reductie is van belang voor het verlagen van de stikstofdeken, vooral veroorzaakt door stikstofoxiden. Aangezien de grootste lokale overbelasting veelal veroorzaakt wordt door ammoniak uit de veehouderij, zijn aanvullend op de generieke maatregelen, lokaal hogere reductietaakstellingen nodig om de ernstige overbelastingen tegen te gaan. Daar biedt de gebiedsgerichte aanpak goede handvatten voor. Alleen gebiedsgericht te werken doet echter geen recht aan de noodzakelijke reductie van stikstofoxiden en de bijdrage die ook ammoniak buiten

———

[92] Erisman, J.W. en Brouwer, T. (2021). De stikstofdepositie potentiekaart voor effectieve emissievermindering uit de landbouw. UL-CML rapport 200, CML, Universiteit Leiden.

de concentratiegebieden levert op de depositie op grotere afstanden. Verder creëert het een grote afhankelijkheid van de voortgang van de reducties in enkele gebieden en kan het leiden tot verschuiving van productie naar andere delen van het land. Bovendien wordt de mest vaak ook afgezet buiten de concentratiegebieden, hetgeen leidt tot veldemissies elders in het land. De toekomstige opgave in de reductie van broeikasgassen, die landelijk gerealiseerd moet worden, en waarvoor ook investeringen gedaan moeten worden, die effect hebben op de ammoniakemissie, pleit ook voor een flinke generieke basis in de reductieopgave. Een te hoge generieke reductie heeft als nadeel, dat die niet voor alle gebieden noodzakelijk is. Vandaar de keuze voor een generieke reductie als basis en aanvullende gebiedsgerichte maatregelen.

Op korte termijn kan de benodigde reductie bepaald worden door per gebied te bepalen wat de laagste KDW is (al dan niet met het toestaan van een tijdelijke overschrijding van de KDW en inclusief het gebruik van herstelmaatregelen). Door het stellen van heldere doelen voor alle gebieden in Nederland kan een combinatie worden bepaald van generieke en lokale emissiereductie.[93] Ook het College van Rijksadviseurs bepleit het stellen van heldere doelen en een gebiedsgerichte aanpak, met aandacht voor het regionale en bedrijfsmatige verdienvermogen (zie ook paragraaf 4.5).[94]

Buitenland

Bij de berekeningen is rekening gehouden met correctie van de buitenlandse emissies uit de buurlanden. Een extra reductie van 10 procent van de import van de buitenlandse emissies betekent een vermindering van de binnenlandse opgave; als deze reductie van buitenlandse emissies niet wordt gerealiseerd wordt de binnenlandse opgave navenant groter. De gebieden die bij hoge reducties nog niet onder de kritische depositiewaarden vallen, liggen allemaal langs onze oost- en zuidgrens, in de meeste gevallen zelfs direct 'op de grens'. Een lokale Nederlandse aanpak heeft in dergelijke gevallen een kleiner effect dan wanneer er sprake zou zijn van een ligging meer 'landinwaarts', omdat een (soms groot) deel van de buffer en/of piekbelasters in het buitenland ligt. Specifieke buitenlandse maatregelen, naast de algemene verlaging van de NEC-plafonds, zijn in deze analyse niet meegenomen. Niettemin blijkt uit andere berekeningen dat, naast de Nederlandse maatregelen, tenminste een reductie van de buitenlandse emissies met circa 50 procent noodzakelijk is om alle gebieden in Nederland onder te KDW te kunnen krijgen.[95]

———————

[93] Hermans, T., en N.A.C. Smits (red). (2020). *Ruimtelijke aanpak van het stikstofprobleem. Inzicht in oplossingsrichtingen vanuit landbouw en natuur.* WUR, Wageningen.

[94] College van Rijksadviseurs (2020)> Op weg naar een New Deal tusen boer en maatschappij. CRa, Den Haag.

[95] Bleeker, A. (2021). *Cijfermatige onderbouwing RIVM Langetermijn Verkenning Stikstofproblematiek.* RIVM (briefrapport 2021-0020), Bilthoven.

4.2.4 Concluderend: toegevoegde waarde van ruimtelijk beleid

De neerslag van stikstof op natuurgebieden is voornamelijk een combinatie van depositie uit lokale bronnen en neerslag uit de achtergronddepositie, de zogenoemde stikstofdeken. Er zijn twee hoofdstrategieën om met ruimtelijke beleid bij te dragen aan stikstofvermindering en natuurherstel. Ten eerste door ruimtelijke ingrepen die functies beter laten aansluiten op het bodem- en watersysteem. Ten tweede door maatregelen die leiden tot minder depositie op een Natura 2000-gebied, zoals het beëindigen of verplaatsen van bedrijven. De combinatie van deze twee hoofdstrategieën, waarbij de opgave in het gebied belangrijk is voor de uiteindelijke keuzes, levert denkrichtingen op voor een duurzaam landgebruik.

Generieke emissiereductie van tenminste 50 procent zorgt voor de grootste stap om de deposities in Natura 2000-gebieden onder de kritische depositiewaarde te krijgen, waarbij lokaal bronbeleid moet worden ingezet bij gebieden met ernstige overschrijding van de kritische depositiewaarden. Dit kan door het aanpakken van clusters van bedrijven met hoge emissies nabij Natura 2000-gebieden.

4.3 Innovaties, technische maatregelen en vergunningverlening

4.3.1 De opgave

De nationaal in 2050 te reduceren stikstofdepositie vergt een forse inspanning. Voor NO_x komt de reductiedoelstelling op basis van de reeds ingang gezette daling van de emissies, met de nodige aanvullende investeringen, binnen bereik. Voor ammoniak is dit in veel mindere mate het geval en hier zal dus een forse aanvullende inspanning nodig zijn. Een combinatie van technische maatregelen en volumemaatregelen is nodig om met name de ammoniakemissie en -depositie verder omlaag te brengen. Er is echter meer nodig. Een gezond, ecologisch en economisch houdbaar voedselsysteem vraagt om een systeemverandering. Een dergelijke transitie is omvattender, met inzet van alle maatschappelijke partijen.

In deze paragraaf volgt een uitwerking van de innovaties en technische maatregelen die mogelijk zijn voor de reductie van met name ammoniak. Het is geen uitputtend overzicht, maar gaat met name in op de aspecten als beschikbaarheid, relatie met vergunningverlening, het gebruik van middel- en doelvoorschriften en het belang van onderzoek en ontwikkeling.

Technische maatregelen

Onder technische stikstofmaatregelen worden die maatregelen verstaan, die door toepassing bij de productie tot een lagere stikstofemissie leiden. Dat zijn aanpassingen in het productieproces, zoals het bewerken en verwerken van mest of het toepassen van andere soorten brandstof bij mobiliteit. Ook maatregelen in het kader van de transitie naar een circulaire economie en een kringlooplandbouw vallen onder deze definitie.

Volumemaatregelen

Volumemaatregelen betreffen het verminderen van activiteiten of beëindiging van een (bedrijfs)activiteit. Voor mobiliteit kan dit zijn: het terugdringen van het aantal vervoersbewegingen. In de landbouw kan dit zijn: het verminderen van het aantal dieren, door bijvoorbeeld extensivering of bedrijfsbeëindiging, zoals nu plaatsvindt via opkoop van bedrijven en het doorhalen van de productierechten, waardoor de productie elders niet kan worden voortgezet.

4.3.2 Technische maatregelen

Er zijn goede mogelijkheden om naast reductie van de emissie van ammoniak ook forse reducties in de broeikasgassen te realiseren, maar dat heeft ook forse consequenties voor de bedrijfsvoering.[96] Ammoniak wordt gevormd wanneer urine en mest van landbouwhuisdieren met elkaar in aanraking komen. Hoe meer anorganische stikstof er in de urine en mest zit, hoe meer ammoniak kan worden gevormd. Technische maatregelen binnen de landbouw voor de reductie van de ammoniakemissie richten zich met name op het voorkomen van de vorming en vervluchtiging van ammoniak naar de atmosfeer. Voor stallen zijn er op hoofdlijn twee technische oplossingsrichtingen met een significante emissiereductie[97] [98]:

- *Scheiden van mest en urine*
  Stallen waarin de urine en mest direct wordt gescheiden en snel afgevoerd naar een afgesloten opslag waarin ammoniak (en methaan) wordt afgevangen. De dunne en dikke fractie kunnen eventueel opgewerkt worden tot mestproducten. Met deze stallen kan de ammoniakemissie naar schatting met 75 procent worden teruggebracht.[99]
- *Gesloten stallen met luchtwas- en mestverwerkingssystemen*
  Deze systemen kunnen alle ammoniak (geurverbindingen en fijnstof) uit de stallucht 'wassen'. Het huidige rendement van luchtwassers haalt vaak niet

[96] Vellinga, Th.V., J.W. Reijs, J.P. Lesschen, en H.R. van Kernebeek (2018). *Lange termijn opties voor reductie van broeikasgassen uit de Nederlandse landbouw, een verkenning.* Wageningen Livestock Research (rapport no. 1133), Wageningen.

[97] Mosquera, J., A.J.A. Aarnink, H. Ellen, H.J.C. van Dooren, R.A. van Emous, J. van Harn en N.W.M. Ogink (2017). *Overzicht van maatregelen om de ammoniakemissie uit de veehouderij te beperken. Geactualiseerde versie 2017.* Wageningen Livestock Research (Rapport no. 645), Wageningen; Born, G.J. van den, et al. (2020). *Analyse stikstof-bronmaatregelen. Analyse op verzoek van het kabinet van zestien maatregelen om de uitstoot van stikstofoxiden en ammoniak in Nederland te beperken.* PBL, Den Haag.

[98] Born, G.J. van den, et al. (2020). *Analyse stikstof-bronmaatregelen. Analyse op verzoek van het kabinet van zestien maatregelen om de uitstoot van stikstofoxiden en ammoniak in Nederland te beperken.* PBL, Den Haag.

[99] Lesschen, J.P., J. Reijs, T. Vellinga, J. Verhagen, H. Kros, M. de Vries, R. Jongeneel, T. Slier, A. Gonzalez Martinez, I. Vermeij en C. Daatselaar (2020). *Scenariostudie perspectief voor ontwikkelrichtingen Nederlandse landbouw in 2050.* WUR Environmental Research (rapport nr. 2984). Wageningen.

de beoogde reductiepercentages[100], maar technisch is het wel mogelijk dat de luchtwassers op termijn zodanig verbeteren dat de ammoniakuitstoot (en de emissies van geur- en fijnstofverbindingen) vrijwel nihil is. Luchtwassers zijn op dit moment vooral gangbaar onder varkenshouderijen en bij een aantal kalverhouders.

Het werken met volledig dichte stallen is lang niet altijd wenselijk, onder meer om redenen als voermanagement, dierenwelzijn en inpassing in het landschap. De trend in de melkveehouderij is dan ook dat steeds meer stallen halfopen worden. Het compleet scheiden van de stromen gebeurt op dit moment echter nog slechts op kleine schaal en in experimentele stallen. Toepassing van mestscheidingssystemen betekent afscheid nemen van drijfmest. Gezien de investeringen die gedaan zijn in de huidige manier van mestbewerking en -verwerking, inclusief de afzet van overtollige drijfmest naar de akkerbouw, ligt hier een forse opgave voor alle betrokken partijen, de overheid, banken, en het agro-bedrijfsleven, om in gezamenlijkheid dit pad op te gaan.

Wanneer koeien in de wei lopen, vindt scheiding tussen mest en urine op natuurlijke wijze plaats. Met het verhogen van de weidegang kunnen de ammoniakemissies dus worden verlaagd.[101] Daarnaast zijn weidende koeien onlosmakelijk verbonden met het Nederlandse landschap.[102] Toch gaan de Nederlandse koeien steeds minder vaak de weide in: in 1992 was nog 94 procent van de koeien voor een kortere of langere periode per jaar in de wei, in 2018 was dat afgenomen tot 71 procent.[103]

Maatregelen voor het toedienen van mest

Bij het bemesten van land met dierlijke en kunstmest vinden stikstofverliezen plaats naar de lucht en de bodem. Als gevolg van het gebruik van de emissiearme mesttoedieningstechnieken (EMT) zoals injectie, zodebemesting en sleepvoetbemesting was in 2006 de ammoniakemissie bij bemesten 80-90 kiloton lager dan in 1990.[104] De emissie door mesttoediening neemt nog iets verder af door het verbod op toediening van niet met water verdunde drijfmest.[105] De emissie uit kunstmestgebruik neemt iets af doordat er minder kunstmest wordt gebruikt als gevolg van een daling van het landbouwareaal.

Aanvullende maatregelen voor het toedienen van mest zijn:

- Dieper injecteren van aangezuurde en/of met water verdunde mest. Naast de ammoniakreductie heeft aanzuren het voordeel van een hoger

———

[100] Melse, R.W., G.M. Nijeboer, N.W.M. Ogink (2018). *Evaluatie geurverwijdering door luchtwassystemen bij stallen. Deel 2: Steekproef rendement luchtwassers in de praktijk*. Wageningen Livestock Research (rapport no. 1082), Wageningen.
[101] P.W. Blokland, A. van den Pol-Van Dasselaar, C. Rougoor, F. van der Schans en L. Sebek (2017). *Maatregelen om weidegang te bevorderen*. WUR, Wageningen.
[102] A. van den Pol–Van Dasselaar, W.J. Corré, H. Hopster, G.C.P.M. van Laarhoven en C.W. Rougoor (2002). *Belang van weidegang*. WUR, Wageningen.
[103] CBS (2018). *Landbouwtelling 2018*. CBS, Den Haag.
[104] Haan, B.J. de, J.D. van Dam, W.J. Willems, M.W. van Schijndel, S.M. van Sluis, G.J. van Born, en J.J.M. van Grinsven (2009). *Emissiearm bemesten geëvalueerd*. PBL, Den Haag
[105] Referentieraming van emissies naar de lucht uit landbouw en landgebruik, behorende bij KEV 2020

stikstofgehalte in de mest, waardoor er minder kunstmest nodig is. Echter, de nadelen van deze methode op de bodemkwaliteit zijn groot.

- Door de dunne fractie van de mest voor het uitrijden stevig aan te zuren tot een pH ≤ 5 is een ammoniakreductie te realiseren.[106] Echter, de ecologische gevolgen hiervan zijn nog niet goed in kaart gebracht.
- Precisiebemesting bij optimale weersomstandigheden en netter werken. Bij precisiebemesting krijgt de landbouwgrond met behulp van technologie, heel nauwkeurig die behandeling die nodig is. Hiervoor worden verschillende technologieën ingezet zoals GPS, sensortechnologie, ICT en robotisering. Bij bemesten net voor de regen en zonder zon wordt de mest het beste opgenomen door de bodem, wat resulteert in minder verliezen in de vorm van uitspoeling en ammoniakvorming.

Afrekenbare Stoffenbalans

Gelet op de huidige regelgeving lijkt het logisch om te sturen op de vermindering van ammoniakemissies via het voermanagement. Met de introductie van de zogenoemde stoffenbalans – ook genoemd in het advies van het Adviescollege Stikstofproblematiek – kan de verantwoordelijkheid voor het voermanagement bij het bedrijf blijven. Op bedrijfsniveau kan dan nauwkeurig input en output worden bijgehouden en gestuurd worden op verliezen in de vorm van emissies. Dit levert naast vermindering van emissies ook besparingen in de bedrijfsvoering op, waarbij voor verschillende bedrijfstypen door de boer zelf aan de hand van verschillende kernindicatoren voor biodiversiteit, milieu en klimaat kan worden gestuurd op efficiëntie, maximale benutting van eigen middelen én zorg voor de natuur.[107]

Na bewezen effectiviteit van de afrekenbare stoffenbalans kunnen vele andere regelingen worden afgeschaft of afgeschaald, zoals het systeem van rechten (dierrechten, fosfaatrechten, varkensrechten, pluimveerechten) en waar mogelijk middelenvoorschriften (zoals de Regeling ammoniak en veehouderij en de regeling emissiearme aanwending mest).[108]

Financiering van onderzoek, innovatie en onderwijs

Omdat veel van de meer ingrijpende technische maatregelen met het grootste potentieel voor emissiereductie, waaronder technieken voor mestscheiding, nog in ontwikkeling zijn, is het van belang om subsidie- en onderzoeksgelden nu al op dit soort innovaties te richten. Door tevens de toekomstige klimaatvereisten bij de ontwikkeling te betrekken, wordt voorkomen dat er over enkele jaren opnieuw geïnvesteerd moet worden. De nadruk op individuele verantwoordelijkheid en doelvoorschriften, brengt ook met zich mee dat goede meetgegevens beschikbaar moeten zijn, waarmee verantwoording kan worden afgelegd. Daarvoor is het

---

106 Oenema, O. (2019). *Factsheet Stikstofbronnen, t.b.v. 2de Kamer Commissie Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit.* WUR (2 oktober 2019), Wageningen.

107 Erisman, J.W., en F. Verhoeven (2019). *Kringlooplandbouw in de praktijk: analyse en aanbevelingen voor beleid.* Louis Bolk Instituut (rapport 2019-013), Bunnik.

108 Adviescollege Stikstofproblematiek (2020). *Niet alles kan overal. Eindadvies over structurele aanpak op lange termijn.* Den Haag.

noodzakelijk ook te investeren in onderzoek voor goede meettechnieken. Tenslotte moet in het landbouwonderwijs rekening worden gehouden met de toekomstige ontwikkelingen en de digitalisering van de agronomische processen.

Gezien de hoeveelheid wetgeving en bijbehorende normen, zoals dierrechten en fosfaatrechten, is het wenselijk om te kijken of bij de introductie van een nieuw instrumentarium vereenvoudiging of afschaffing van bestaand instrumentarium mogelijk is. De herziening van de mestwetgeving is daartoe ook een uitgelezen mogelijkheid.[109] Door een combinatie van heldere doelen die de innovatie stimuleren en een redelijk gebruik van overgangstermijnen, waardoor ook eventuele stoppers op middellange termijn niet met hoge kosten worden opgezadeld, is een transitie in gang te zetten, waarbij veel emissiereductie van ammoniak mogelijk is.

Transitiegericht en vernieuwing
Bij innovatie kan gedacht worden aan vernieuwende technieken en processen. Dat geeft innovatie een belangrijke rol in de transitie naar een duurzamer voedselsysteem. Sturing is noodzakelijk, om te zorgen dat innovatie ook bijdraagt aan het voorthelpen van de beweging.[110] In de bestaande regelgeving zitten juist veel vertragende elementen. Denk aan de huidige mest- en ammoniakregelgeving: deze is zeer gedetailleerd, met normen voor stallen en vereisten aan de productie en het gebruik van mest. Dat maakt dat innovaties zich vooral richten op het (verder) optimaliseren van de bestaande manier van bedrijfsvoering. Een transitieproces vergt echter daadwerkelijke vernieuwing: innovatie gericht op systeemverandering in plaats van op verdere optimalisatie. Dat proces gaat niet alleen over het stimuleren van innovatie, maar tegelijkertijd ook over het faciliteren van ombouw en het afbouwen en uitfaseren van economische activiteiten die niet passen binnen de ecologische randvoorwaarden. Daarvoor zijn onvermijdelijk weerstanden te overwinnen, ook binnen de overheid. Een strategie om tot een geloofwaardig transitieproces te komen vraagt niet alleen een inhoudelijk onderbouwde richting, maar ten minste ook om een heldere visie en duidelijke doelen.[111]

4.3.3 Middel – en doelvoorschriften en juridische kaders

Ruimte om zelf te bepalen hoe doelen op sector- en bedrijfsniveau kunnen worden gehaald sluit beter aan bij de bedrijfspraktijk en de zelfstandigheid van de landbouwondernemer dan de huidige middelvoorschriften. Een belangrijk nadeel van middelvoorschriften is bovendien dat ze remmend werken op de innovatie van nieuwe vormen van bedrijfsvoering. In verschillende studies is er op gewezen, dat de ontwikkeling naar doelvoorschriften gewenst is. Heldere juridische kaders, en een duidelijk tijdpad om technieken en gebruiken die gewenste ontwikkelingen in de weg

———————

[109] Brief minister van LNV aan de Tweede Kamer over het mestbeleid, nr. 33037-374, 8 september 2020
[110] Diercks, G., D. Loorbach, M. van der Steen, J. Scherpenisse, M. Ladder, S. Buchel, I. Notermans, N. Bode en R. van Raak (2019). *Sturing in transities. Een raamwerk voor strategiebepaling*. NSOB, Den Haag.
[111] Rli (2019). *Naar een duurzame economie. Overheidssturing op transities*. Raad voor Leefomgeving en Infrastructuur, Den Haag.

staan uit te faseren, zoals een verbod op het gebruik van drijfmest, hebben een sterk stimulerende werking voor de ontwikkeling van technische innovaties.[112] Ze zijn tevens randvoorwaarden voor de gewenst transitie naar een emissiearme bedrijfspraktijk. Belangrijk punt hierbij is dat geborgd wordt dat de beoogde resultaten ook echt gehaald worden. Daarom hoort bij de omzetting naar doelvoorschriften ook de ontwikkeling van een passend instrumentarium van meten en registreren. Dit vraagt forse aanpassing van de huidige regelgeving.

4.3.4 Toestemmingsverlening

Er zijn in de afgelopen periode verschillende maatregelen genomen om de toestemmingsverlening weer op gang te krijgen. Deze zullen ook in de toekomst noodzakelijk zijn om zorgvuldig om te gaan met de beperkte stikstofruimte die er tot 2050 (en ook erna) zal zijn. Toestemmingsverlening is een belangrijk instrument om innovatie van de grond te krijgen. Er is een aantal routes om hier invulling aan te geven. Zie ook verder in het rapport van de taakgroep Normeren en Beprijzen.

Actualiseren vergunning

De wijze waarop de huidige toestemmingsverlening in de landbouw plaatsvindt, is aan herziening toe. Eenmaal afgegeven natuur- en milieuvergunningen blijven, met uitzondering van de intensieve varkens- en pluimveehouderijen, onveranderd geldig, en alleen bij een nieuwe vergunningaanvraag van de ondernemer is aanscherping van de BBT vereisten mogelijk. Grote industriële bedrijven en intensieve varkens- en pluimveehouderijen vallen onder de Europese richtlijn industriële emissies. Zij hebben een actualisatieplicht om binnen vier jaar na publicatie van de Europese BBT-conclusies hieraan te voldoen om zo hun bedrijfsvoering voort te mogen zetten. Die conclusies worden sectorgewijs om de circa 10 jaar herzien. Rundveehouderijen en kalverenmestbedrijven vallen hier nog niet onder. Het is passend om voor bedrijven met een intensieve bedrijfsvoering ook de actualisatieverplichting in te voeren.

Uitvoering en handhaving

Bij de doorontwikkeling van het mest- en ammoniakbeleid moet ook rekening worden gehouden met de uitvoerbaarheid en de handhaafbaarheid. Zo is bijvoorbeeld de uitvoering van het huidige mestbeleid zeer kostbaar, zowel voor de overheid als voor de agrarische sector; naleving is bovendien moeilijk te handhaven. Bij het doorontwikkelen van doel- naar middelvoorschriften is het zaak hier voldoende aandacht aan te besteden.

Salderen

Salderen kent op dit moment drie vormen: intern salderen, extern salderen en verleasen. Er is discussie over de juridische houdbaarheid van saldering als

[112] Adviescollege Stikstofproblematiek (2020). *Niet alles kan overal. Eindadvies over structurele aanpak op lange termijn*. Den Haag; Rabobank (2020). *Rabobank Visie op de Nederlandse land- en tuinbouw, 2030*. Rabobank, Utrecht.

instrument.[113] Verleasen is primair gericht op vergunningverlening, maar is geen maatregel voor de lange termijn. Bovendien is het risico dat er allerlei oneigenlijke constructies ontstaan en bedrijven geen noodzaak hebben om hun emissies te reduceren. Daarnaast zijn er praktische bezwaren, zoals het ontstaan van ongewenste ruimtelijke ontwikkelingen of verschuivingen tussen sectoren, wanneer partijen elders uit het landrechten opkopen.

Toestemmingsverlening in transities

Binnen sectoren zijn er ontwikkelingen die leiden tot een tijdelijke toename van depositie, waarna een daling volgt, bijvoorbeeld bij het bouwen van een windmolen. In de industrie kan een tijdelijke piek voorkomen bij de overstap naar nieuwe systemen met minder emissie, waarbij tijdelijk een dubbel productieproces moet plaatsvinden. Het strakke kader van de toestemmingsverlening werkt belemmerend op de gewenste transformatie van sectoren. Bij een sterk en vlot herstel van de natuur, mede als gevolg van gerealiseerde reducties in de depositie van stikstof, is het belangrijk om aan te tonen dat tijdelijke toenames het verdere herstel en het bereiken van de instandhoudingsdoelstellingen niet in de weg staan. Dit principe ligt ten grondslag aan de vrijstelling voor bouwactiviteiten in het huidige wetsvoorstel. Uitgaande van voldoende emissiereductie die nodig is voor het borgen van de gewenste natuurkwaliteit, waarbij zowel de reductie als de ecologische situatie gemonitord worden, biedt deze aanpak ook een mogelijkheid voor activiteiten in andere sectoren, hetzij tijdelijk dan wel structureel, bijvoorbeeld in de sector bouwen en wonen. Een belangrijk aandachtspunt is het bij elkaar brengen van de vrijkomende emissierechten en de benodigde stikstofruimte voor ontwikkeling. Door dit op landelijke schaal te doen, kan ook gekeken worden welke prioritering gegeven kan worden aan projecten van zowel regionaal als ook nationaal belang.

Er is op dit moment geen overzicht van de gewenste ontwikkelruimte op landelijk niveau. Uit analyse van de gegevens behorend bij de vergunningverlening in de afgelopen jaren komt het beeld naar voren van enkele tientallen molen stikstof voor alle sectoren gezamenlijk, waarbij de meeste aanvragen kwamen uit de agrarische sector na de afschaffing van het melkquotum. Ook eerste berekeningen voor de benodigde ruimte in de toekomst wijzen in die richting. Dat betekent, dat het gaat om een relatief kleine hoeveelheid in relatie tot de reductieopgave, die bij tenminste 50 procent emissiereductie, om honderden molen gaat. Het geeft tevens aan, dat het risico aanwezig is bij het niet realiseren van de reductieopgave, dat de vergunningverlening nog jaren kan stagneren. Dit pleit ervoor om de ontwikkelopgave als extra reductieopgave mee te nemen. Alleen door strak te sturen op reductie en ontwikkeling ontstaat een vertrouwenwekkende aanpak.

---

[113] Wösten juridisch advies (2020). *Extern salderen: oplossing of oorzaak van het stikstofprobleem?* Wösten juridisch advies blog (12 oktober 2020), https://w-ja.nl/extern-salderen-oplossing-of-oorzaak-van-het-stikstofprobleem/.

4.4 Verdienvermogen

4.4.1 Inleiding

Verdienvermogen is de capaciteit om ook op de lange termijn welvaart te genereren.[114] Dit gaat verder dan euro's. Het is de optelsom van het vermogen om toekomstige kansen te benutten en toekomstige bedreigingen het hoofd te bieden. De borging van het verdienvermogen op maatschappelijk en bedrijfsniveau is een cruciale randvoorwaarde voor het oplossen van de stikstofproblematiek: je kunt niet groen doen als je rood staat, stelde de Taskforce Verdienvermogen Kringlooplandbouw hierover al.[115] In verschillende sectoren ligt een duidelijke uitdaging om economisch verdienvermogen te verbinden aan de ecologische opgave. Om een goed beeld te krijgen van het verdienvermogen van stikstofuitstotende activiteiten en hoe het verdienvermogen benut kan worden om de omslag naar een duurzame bedrijfsvoering te maken, moet er zowel op maatschappelijk niveau als op bedrijfsniveau naar (de verdeling van) kosten en baten gekeken worden.

De zoektocht is naar de economische mogelijkheden om binnen ecologische grenzen (in casu stikstof) tot houdbare verdienmodellen te komen. Dat is ingegeven door economische én ecologische *noodzaak*: met de uitspraak van de Raad van State is in feite bevestigd dat vanuit de Vogel- en Habitatrichtlijn een ecologische beperking is opgelegd. Tegelijkertijd zijn er ook economische *kansen*, waarbij ecologische grenzen de motivatie zijn voor innovatie en de ontwikkeling van nieuwe verdienmodellen. Of het economisch potentieel ook daadwerkelijk kan worden gerealiseerd hangt af van de mogelijkheden om nieuwe/andere elementen economisch te kunnen waarderen (maatschappelijke kosten en baten) en van de mogelijkheden tot daadwerkelijke emissiereductie door aanpassing van de bedrijfsvoering. Deze transitie betreft de Nederlandse economie in brede zin, maar met name voor de landbouwsector is de uitdaging groot. Bovendien lijken de belemmeringen voor een duurzaam verdienvermogen groter en hardnekkiger in de agrarische sector.

4.4.2 De praktijk: drie strategieën voor verdienvermogen in de landbouw

In de landbouwsector zijn er grosso modo drie strategische richtingen om te komen tot een duurzaam verdienvermogen, dat wil zeggen een verdienvermogen dat zowel economisch, ecologisch als sociaal houdbaar en rechtvaardig is. Ten eerste kan worden ingezet op *intensivering*, kostenbesparing, specialisatie en schaalvergroting, concurrerend op prijs en aansluitend op export naar de wereldmarkt. Dit is het dominante model van de huidige landbouw (zie tekstkader). Het voordeel van de intensiveringsstrategie is dat kan worden aangesloten op de zeer geavanceerde logistieke organisatie en innovatiekracht van de Nederlandse agrosector die zijn

———

[114] Groeistrategie voor Nederland op de lange termijn. Kamerbrief 29696, nr.7 (13 dec 2019).

[115] Taskforce verdienvermogen kringlooplandbouw (2019). *Goed boeren kunnen boeren niet alleen*. Den Haag. Zie ook: Vink, M., en D. Boezeman (2018). *Naar een wenkend perspectief voor de landbouw*. PBL, Den Haag.

(in)gericht op de hoogwaardige productie van homogene producten en grote volumes. Een goed voorbeeld van de innovatiekracht en het hoog technische niveau van de Nederlandse landbouw is de melkproductie: een Nederlandse koe geeft gemiddeld 9.000 liter melk per jaar. Dertig jaar geleden was dat nog ongeveer 6.500 liter en honderd jaar geleden was dit 2.500 liter.

Een nadeel van de intensiveringsstrategie is dat deze, ondanks pogingen tot bijsturing, gepaard blijft gaan met enorme ecologische impact, zowel in de directe leefomgeving, als ook op de biodiversiteit elders in de wereld, via import van onder meer krachtvoer. Dit ondanks de forse dalingen in milieubelasting die de afgelopen jaren hebben plaatsgevonden, en waarbij de schaalvergroting ook tot grote efficiency in het gebruik van grondstoffen heeft geleid. In economische zin is er bovendien vaak weinig ruimte om marktkansen te vinden in diversiteit van producten. Het is de vraag of bulkproductie op termijn voor de Nederlandse landbouw een duurzaam verdienmodel is: de prijzen voor grond en arbeid in Nederland zijn hoog en het is steeds moeilijker om op prijs te concurreren met het buitenland, waar de productieprijzen (en buiten de EU ook de milieueisen) vaak lager zijn.[116] Daar staat tegenover dat hoogtechnologische middelen zoals emissiearme/loze stallen, gentechnologie en precisielandbouw wel degelijk reële mogelijkheden bieden tot het verlagen van de ecologische druk.[117]

———————

116 Taskforce verdienvermogen kringlooplandbouw (2019). *Goed boeren kunnen boeren niet alleen*. Den Haag.
117 G. Isakhanyan en W. Dolfsma (2020). Naar een grootschalige hightech-landbouw. *ESB* 105(4791S): 57.

Landbouw in de Nederlandse economie

Op dit moment exporteert de Nederlandse landbouw driekwart van de productie naar het buitenland, grotendeels (80 procent) binnen de EU. De exportwaarde van landbouwgoederen bedroeg in 2020 95,6 miljard euro, waarmee Nederland de tweede landbouwexporteur ter wereld is. Hiervan is 68,3 miljard (71 procent) ook echt van Nederlandse makelij (de rest is wederuitvoer), zowel primaire als secundaire productie (verwerking van binnenlandse en buitenlandse producten) omvattend. Het belangrijkste exportproduct is de sierteelt.[118]

In 2018 was de toegevoegde waarde van het agrocomplex (het geheel van activiteiten rondom de landbouw en de voedingsmiddelenindustrie) voor 30,3 miljard op binnenlandse grondstoffen gebaseerd, 10,4 miljard euro hiervan door primaire productie, 4,4 miljard euro door verwerking, 11,6 miljard euro door toelevering en 3,9 miljard euro door distributie. Het aandeel van de primaire landbouw in de Nederlandse economie bedraagt 1,4 procent; voor het gehele agrocomplex is dat aandeel 6,4 procent.[119]

Sinds de jaren zestig van de vorige eeuw is het aantal familieboerenbedrijven afgenomen van 300 duizend naar 55 duizend, wat ook wijst op een vergaande intensivering en schaalvergroting binnen de sector. Meer dan de helft van de Nederlandse boerderijen met een bedrijfshoofd van 55 jaar of ouder heeft bovendien geen bedrijfsopvolger, waardoor het toekomstperspectief van vooral kleinere bedrijven zeer onzeker is.[120]

Een tweede strategie gaat over *verdieping*: het zoeken naar verdienvermogen in de kwaliteit en diversiteit aan producten. Een voorbeeld is de biologische of natuurinclusieve landbouw, waarbij niet zozeer wordt ingezet op maximale opbrengst, maar meer op kwaliteit van producten, het positief benutten van natuurlijke processen, en (daarmee samenhangend) minder of geen inputs (kunstmest, bestrijdingsmiddelen) in het productieproces. Dit is een wezenlijk ander verdienmodel dan de eerste strategie. De melkopbrengst van bijvoorbeeld een biologische koe is ongeveer een derde lager dan die van een intensief gehouden melkkoe, maar de betalingsbereidheid van de consument en dus de opbrengst per eenheid product is doorgaans wel hoger.[121] Andere invalshoeken voor verdieping van het verdienvermogen zijn, bijvoorbeeld, streekeigen productie en de inzet op korte ketens. De nadruk ligt op diversiteit van producten, gemengde productie en functionele natuurinclusiviteit.[122] Een voordeel van deze strategie is dat er specifieker naar marktniches kan worden gezocht, maar een nadeel is dat het dan dus ook vaak niches zijn, met beperkte capaciteit voor opschaling. Zonder grote veranderingen in maatschappelijke voorkeuren en aanvullende maatregelen biedt

---

118 CBS (2021). Landbouwexport blijft op de been (22 januari 2021), https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2021/03/landbouwexport-blijft-op-de-been. Zie ook: Jukema, G., P. Ramaekers en P. Berkhout (red.) (2020). *De Nederlandse agrarische sector in internationaal verband*. WUR, Wageningen.

119 CBS (2020). De landbouw in de Nederlandse economie (7 mei 2020), https://www.cbs.nl/nl-nl/longread/de-nederlandse-economie/2020/de-landbouw-in-de-nederlandse-economie.

120 CBS (2021). Geen bedrijfsopvolger voor meer dan 16 duizend boerderijen (13 januari 2021), https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2021/02/geen-bedrijfsopvolger-voor-meer-dan-16-duizend-boerderijen.

121 Zie voor een beschrijving van het verschil tussen de verdienmodellen: 'Koeien worden ziek zonder krachtvoer, zeggen boeren. Maar wacht eens, koeien aten toch gras?' *De Correspondent* 18 juli 2020, https://decorrespondent.nl/11426/koeien-worden-ziek-zonder-krachtvoer-zeggen-boeren-maar-wacht-eens-koeien-aten-toch-gras/1481256390878-9537035b.

122 Zie 'De boerderij van de toekomst zal divers zijn, met gewassen door elkaar gemengd'. *Volkskrant* 3 juli 2020.

dit voor de meeste boeren beperkt perspectief. Bovendien is de bedrijfsvoering vaak arbeidsintensief. Ook kan een extensivering van de landbouwproductie in Nederland leiden tot verplaatsing van productie en daarmee tot een hoger landgebruik elders in de wereld. In ecologische zin kan er dus sprake zijn van afwenteling naar elders, al is het ook de verantwoordelijkheid en in het belang van ieder land – en in Europees verband van iedere lidstaat – om de duurzaamheid van de binnenlandse productie te waarborgen, net zoals dat geldt voor sociale gelijkheid en klimaatmitigatie.

Een derde strategie gaat over *verbreding*: het zoeken naar verdienvermogen via andere activiteiten dan productie van voedsel alleen.[123] Denk daarbij aan zorgboerderijen, boerderijwinkels, of aan agrarisch natuur- en landschapsbeheer, energieproductie, wateropslag, e.d.

Het aantal agrarische bedrijven dat door verbredingsactiviteiten een aanvullende inkomstenbron heeft neemt snel toe en tegenwoordig halen ongeveer vier op de tien boeren inkomsten uit verbreding.[124] Een voordeel van deze strategie is dat de economische basis voor de bedrijfsvoering wordt verbreed en zo minder kwetsbaar is voor tegenslag. Een nadeel is dat er een zekere grens zit aan de mogelijkheden: niet elke boer in een gebied kan zich toespitsen op boerengolf of kinderoppas. Bij prestaties rond landschap en biodiversiteit geldt dit minder. De strategie van verbreding is dus maatwerk. Sommige activiteiten zijn nu al goed te vermarkten, maar voor andere zal een adequate beprijzing nodig zijn. Zo kunnen maatschappelijke investeringen in landschap en natuurinclusiviteit voor boeren een aantrekkelijk verdienmodel worden, als zij duurzaam kunnen worden betaald voor publieke diensten als landschapsbeheer, waterzuivering, koolstofvastlegging en andere ecosysteemdiensten.[125] Dit is ook waar de verdiepings- en verbredingsstrategie elkaar raken: deze elementen zijn voor een groot deel te benutten in de (natuurinclusieve of biologische) agrarische bedrijfsvoering (bodemvruchtbaarheid, weerbaarheid tegen verdroging of vernatting), maar het zijn ook maatschappelijke investeringen die zich op dit moment niet direct laten terugbetalen.

Op dit moment zien we dat intensivering en schaalvergroting de dominante ontwikkelrichting is van de Nederlandse landbouw. De ambitie voor een structurele verandering van de landbouw is nog slechts beperkt vertaald in concrete beleidsmaatregelen en een daadwerkelijke koerswijziging, ondanks de visie op een 'waardevolle en verbonden' landbouw, de bereidheid van veel boeren om een omslag te maken, en de groeiende maatschappelijke wens voor een landbouw met

---

[123] Ploeg, J.D. van der, e.a. (red). (2002). *Kleurrijk platteland, zicht op een nieuwe land- en tuinbouw*. Van Gorcum BV, Assen.
[124] CBS (2020). Boeren vinden steeds vaker aanvullende inkomstenbron (11 december 2020), https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2020/50/boeren-vinden-steeds-vaker-aanvullende-inkomstenbron.
[125] College van Rijksadviseurs (2020). *Op weg naar een* New Deal *tussen boer en maatschappij*. CRa, Den Haag.

waarden als biodiversiteit, cultuurhistorie, volksgezondheid, broeikasgasreductie, dierenwelzijn en vitale gezinsbedrijven.[126]

4.4.3 Barrières voor de ontwikkeling van duurzame verdienmodellen in de landbouw

Er zijn in theorie dus verschillende strategieën denkbaar om tot een duurzamer verdienvermogen in de landbouw te komen. Veel boeren willen hun verdienmodel ook wel aanpassen naar een duurzamer, meer natuurinclusieve en op kringloop gerichte landbouw, maar dan wel onder de voorwaarde dat er een goed verdienmodel is om de investeringen te rechtvaardigen.[127] Deze voorwaarde geldt in het verlengde ook voor banken, die als externe financiers concrete rendementseisen stellen. Hiertoe staan echter verschillende beperkingen en barrières in de weg (zie ook paragraaf 2.5). Drie belangrijke belemmeringen zijn: de afhankelijkheden van boeren in internationale, gespecialiseerde ketens en netwerken die differentiatie en verandering in bedrijfsvoering bemoeilijkt; de externe effecten van voedselproductie die niet weerspiegeld worden in de prijs van voedsel; en het inkomen en de vermogenspositie van veel boeren dat onder druk staat en daarmee ook de middelen beperkt om te investeren in een ander verdienmodel.[128] Deze belemmeringen werken we hieronder iets verder uit.

Belemmering 1: inbedding in netwerken

Al sinds het einde van de 19e eeuw is het coöperatieve model in Nederland zeer bepalend en effectief voor het creëren van schaalvoordelen en marktinvloed. Verschillende landbouwcoöperaties zijn in de loop der tijd doorontwikkeld tot grote multinationals, waardoor de invloed van de boer op de eigen bedrijfsvoering sterk is afgenomen. De coöperaties produceren voor de internationale markt en concurreren daar met technisch hoogwaardig geproduceerde producten van hoge kwaliteit. Op deze markt is het speelveld niet gelijk, bijvoorbeeld omdat elders minder strikte milieueisen gelden.[129] De Nederlandse landbouw kan concurrerend zijn door zeer goed georganiseerde productieketens, waarin de verschillende schakels nauw op elkaar zijn afgestemd. In dit agro-industriële netwerk zijn de onderlinge schakels gespecialiseerd en geoptimaliseerd ten opzichte van de andere partijen, maar geen van de partijen in dit netwerk draagt systeem overstijgende verantwoordelijkheid voor publieke waarden als landschap, biodiversiteit of natuurkwaliteit.[130] In dit systeem is het voor een individuele partij bijzonder lastig om de bedrijfsvoering aan te passen en om te differentiëren in producten, omdat de agroketens

---

[126] PBL (2020). *Balans van de leefomgeving. Burger in zicht, overheid aan zet*. PBL, Den Haag; M. Vink en D. Boezeman (2018). *Naar een wenkend perspectief voor de Nederlandse landbouw. Voorwaarden voor verandering*. PBL, Den Haag.

[127] PBL (2020). *Balans van de leefomgeving 2020*. PBL: Den Haag.

[128] Erisman, J.W., en K. Poppe (2020). De economie van de landbouw en de mogelijkheden voor regio's om te verduurzamen. In: College van Rijksadviseurs (Juli 2020). *Op weg naar een* New Deal *tussen boer en maatschappij*. CRa (pp.32-41), Den Haag.

[129] Taskforce verdienvermogen kringlooplandbouw (2019). *Goed boeren kunnen boeren niet alleen*. Den Haag.

[130] Erisman,J.W., en K. Poppe (2020). De economie van de landbouw en de mogelijkheden voor regio's om te verduurzamen. In: College van Rijksadviseurs (2020). *Op weg naar een* New Deal *tussen boer en maatschappij*. Den Haag: CRa (pp.32-41).

geoptimaliseerd zijn op uniforme producten, kleine marges en grootschaligheid. Differentiatie vergt dus aanpassing van een heel logistiek systeem en leidt daarmee tot hoge aanpassingskosten in de hele keten.[131] De exportoriëntatie van de Nederlandse landbouw is in de loop van ruim een eeuw steeds verder geperfectioneerd, maar die hoge graad van optimalisatie staat in de weg voor aanpassing aan nieuwe maatschappelijke vraagstukken, zoals verduurzaming, landschapskwaliteit en de verbetering van de inkomenspositie van boeren.[132]

Ook voor consumenten, aan het andere eind van de voedselketen, is verduurzaming doorgaans niet de primaire overweging. Consumptiegedrag is ingebed in sociale praktijken en daarbij horende routines, die niet eenvoudig te veranderen zijn.[133] De bereidheid van consumenten om vrijwillig extra te betalen voor duurzame landbouwproducten is bovendien niet erg groot, ondanks dat er in algemene zin brede steun voor verduurzaming is. Prijs en routine zijn vaak bepalend in de overwegingen van consumenten; bovendien is de kennis over duurzame voedselproducten vaak beperkt.[134] Ook kan het 'free-rider' effect meespelen; een consument kan zich bijvoorbeeld afvragen waarom hij/zij zelf (veel) meer zou betalen voor een duurzaam product als anderen het niet doen. De vraag naar biologische producten blijft nog altijd achter bij het aanbod en het is dan ook niet toereikend om de verantwoordelijkheid voor omschakeling volledig bij individuele boeren en/of de Nederlandse landbouwsector te leggen.[135] Daarnaast bevindt het grootste deel van de consumenten zich in het buitenland. De beïnvloedingsmacht is hier beperkt, terwijl het nationale afspraken tussen producenten, consumenten en ketenpartijen minder effectief maakt.

Supermarkten, inkooporganisaties en toeleveranciers zijn belangrijke machtsfactoren in de agroketen, maar ze staan ook bloot aan felle concurrentie, met weinig ruimte om hogere prijzen te vragen. Bovendien vertaalt de prijs in het schap van de supermarkt zich niet één op één in een hogere prijs voor boeren. Tegelijkertijd is het vaak niet eenvoudig om met meerdere partijen in een keten tot afspraken te komen, omdat de hogere waardering van duurzame producten soms schuurt met de concurrentieregels ten aanzien van kartelvorming en marktmacht. Er zijn ook wel ontwikkelingen. Zo blokkeerde de Autoriteit Consument en Markt (ACM) in 2015 nog een voorgenomen afspraak tussen marktpartijen over verbetering van dierenwelzijn met de 'Kip van Morgen'. Inmiddels hebben supermarkten in samenspraak met maatschappelijke organisaties echter

---

131 Maij, H., A. Meeter en B. Volkerink (2020). Transitie landbouw vraagt om brede maatschappelijke verandering. *ESB* 105 (4791S): 29-34.

132 Zwarts, H. (2020). Aloude export-oriëntatie staat verduurzaming van onze landbouw in de weg. *ESB* 105 (4791S): 59-63.

133 Krom, M. de, M. Vonk en H. Muilwijk (2020). *Voedselconsumptie veranderen. Bouwstenen voor beleid om verduurzaming van eetpatronen te stimuleren.* PBL, Den Haag.

134 Reitsma, A., J. Schrijver, N. Straathof en C. Zoon (2020). Verduurzaming voedselsysteem vereist duidelijke doelen en reële prijzen. *ESB* 105 (4791S): 22-26.

135 PBL (2018). *Naar een wenkend perspectief voor de Nederlandse landbouw. Voorwaarden voor verandering.* Den Haag: PBL; Taskforce verdienvermogen kringlooplandbouw (2019). *Goed boeren kunnen boeren niet alleen.* Den Haag.

keurmerken ingevoerd, waardoor plofkip nauwelijks nog verkrijgbaar is en consumenten nu meer betalen voor hogere niveaus van dierenwelzijn.[136]

Voor de overheid vergt verduurzaming een meer systeemgerichte benadering, een voedselbeleid met heldere visie en doelen, waar alle ketenpartijen onderdeel van zijn.[137] Omdat geen van de afzonderlijke partijen in staat is om ketenoverstijgend voor verduurzaming te zorgen, ligt er een rol voor de overheid om de coördinatieproblemen op te lossen door de actoren in het voedselsysteem meer duidelijkheid en houvast te bieden, maar ook door internalisering van de maatschappelijke kosten via bijvoorbeeld heffingen en subsidies of door regulerende normering.[138] Vooralsnog is er echter nog geen sprake van zo'n samenhangende aanpak. Om de omslag naar duurzaam verdienvermogen in de verschillende (stikstof-)uitstotende sectoren te kunnen maken, zullen ten eerste de maatschappelijke kosten in marktprijzen opgenomen moeten worden, bijvoorbeeld door een heffing die gelijk staat aan het totaal van de maatschappelijke kosten, dit kan zowel aan de productie (aan te raden vanwege brongerichte benadering en groot aandeel van de export) als aan de consumptie kant. In het verlengde daarvan kunnen ook verhandelbare emissierechten overwogen worden omdat dit kosteneffectieve reductie van stikstof bewerkstelligt en gelijktijdig ruimte en beweging in de vergunningverlening kan creëren.

Belemmering 2: Externe effecten en maatschappelijke kosten zitten niet in de prijzen

Milieuschadelijke emissies leiden tot gezondheidsverlies en natuurschade. Als de kosten van deze schade niet aan de vervuiler worden toegerekend is er sprake van externe effecten, omdat de vervuiler de schade in feite afwentelt op de maatschappij. Het PBL raamt de maatschappelijke milieuschade van stikstofoxiden in Nederland op 6,4-12,3 miljard euro en van ammoniak op 3,9 miljard euro.[139] De maatschappelijke kosten van stikstofoxide betreffen vooral effecten op de volksgezondheid, terwijl de maatschappelijke kosten van ammoniak vooral effecten op natuur betreffen. Deze laatste waarde is ongeveer gelijk aan de waarde van herstelkosten van biodiversiteit en kan als zodanig worden gezien als een ondergrens. De monetaire schade door volksgezondheidseffecten wordt vele malen groter ingeschat dan de natuureffecten. Daarmee is de schade door stikstofoxiden financieel gezien het grootst. Hoe het verschil in deze kosten precies geduid moet worden is onzeker; het zou kunnen komen doordat gezondheidskosten veel beter te kwantificeren zijn dan de monetaire waardering van natuurschade en van

———————

136 ACM (2020). *Welzijn kip van nu en 'kip van morgen'.* Notitie ACM (13 augustus 2020), Den Haag.

137 WRR (2014). *Naar een voedselbeleid.* WRR, Den Haag; PBL (2019). *Dagelijkse kost. Hoe overheden, bedrijven en consumenten kunnen bijdragen aan een duurzaam voedselsysteem.* PBL, Den Haag

138 Reitsma, A., J. Schrijver, N. Straathof en C. Zoon (2020). Verduurzaming voedselsysteem vereist duidelijke doelen en reële prijzen. *ESB* 105 (4791S): 22-26.

139 Drissen, E., en H. Vollebergh (2018). *Monetaire milieuschade in Nederland. Een verkenning.* PBL, Den Haag. De getallen zijn met grote onzekerheden omgeven, omdat de maatschappelijke waardering van met name de schade op natuur niet eenvoudig te monetariseren valt en omdat met name de schade van stikstofoxiden met grote onzekerheden omgeven (vanwege interactie met andere luchtverontreinigende stoffen als ozon en fijnstof). Zie paragraaf 4.4 in Drissen & Vollebergh voor een toelichting.

ecosysteemdiensten (zoals waterzuivering, koolstofvastlegging en bestuiving), die ook de stabiliteit van de landbouw raken.

De maatschappelijke kosten van emissies kunnen per sector worden gespecificeerd. Voor de industrie gaat het vooral om de uitstoot van CO_2, terwijl de grootste maatschappelijke kosten voor de landbouw in NH_3 zitten en voor verkeer in NO_x (zie ook paragraaf 3.2.2). De maatschappelijke kosten van stikstofemissies worden niet of nauwelijks door de veroorzaker betaald of in de kostprijs doorberekend. Dat geldt overigens ook voor maatschappelijke baten zoals natuur- en landschapsbeheer. De producent wordt dus niet direct via de markt geconfronteerd met de maatschappelijke kosten en baten die de bedrijfsactiviteiten met zich mee brengen. Dat vraagt om een correctie, door externe effecten (kosten én baten) in prijzen mee te nemen.[140] Een dergelijke correctie vindt nu al (deels) plaats bij extern salderen, waarbij het totaal aan verhandelbare agrarische stikstof- en fosfaatrechten een waarde van mogelijk 18 miljard euro vertegenwoordigt.[141] Deze waarde is primair de uitkomst van vraag en aanbod, niet direct een maat voor de milieuschade.

De overweging om externe effecten in prijzen mee te nemen geldt in feite voor alle sectoren. Een belasting op luchtverontreiniging voor de Nederlandse industrie (voor de verontreinigende stoffen SO_2, NO_x en fijnstof), gelijk aan de maatschappelijke kosten ervan, zou op korte termijn al leiden tot een sterke daling in emissies. Bedrijven zetten technologieën in om emissies te reduceren als de baten ervan hoger zijn dan de kosten. Dit werkt vanzelfsprekend door in de productiekosten en dus het verdienvermogen van met name exporterende sectoren. Op lange termijn leidt dit tot een productiedaling van enkele procenten.[142] Ook zonder belasting kan het vanwege maatschappelijke druk, handhaving of vanuit strategische overwegingen interessant zijn om te investeren in emissiereductie. Zo heeft Tata Steel in december 2020 aangekondigd te investeren in een nieuwe de-NO_x-installatie, waarmee de uitstoot van NO_x sterk wordt verminderd.

Scenarioberekeningen met een halvering van ammoniakemissies in de landbouw in 2030 geven aan dat de maatschappelijke baten in de gehanteerde periode van tien jaar groter zijn dan de kosten. Dit vergt wel forse investeringen, met name in de veehouderij. In een ecologisch scenario, met een emissiereductie van 77 procent in 2030, bedragen de totale maatschappelijke kosten 81,6 miljard euro, tegen totale baten van 157,9 miljard euro. Voor scenario's gericht op krimp en extensivering geldt dat deze minder ver reiken in termen van reductie in stikstofdepositie en dat het saldo van de kosten en baten veel lager is dan in het meest ambitieuze scenario. Met andere woorden: hervorming kost veel, maar levert nog veel meer op.[143]

---

[140] Taskforce Verdienvermogen Kringlooplandbouw (2019). *Goed boeren kunnen boeren niet alleen.* Den Haag.
[141] 'Uitstootrechten leveren boeren op papier miljarden euro's op'. *FD,* 11 januari 2021.
[142] Hendrich, T., en E. van der Wal (2019). *Effecten van een belasting op luchtvervuiling voor drie sectoren.* CPB, Den Haag.
[143] Sleen, M. van der, en M. van Benthem (2020). Verduurzaming veehouderij betaalt zich maatschappelijk uit. *ESB* 105 (4791S): 40-47. De kosten omvatten: opkoop bedrijven en veerechten, verlies toegevoegde waarde,

Belemmering 3: Inkomen en vermogenspositie van boeren staan onder druk
De hoge grondprijzen maken extensivering in theorie onaantrekkelijk, en in de praktijk is het aantal overdrachten beperkt. De meeste bedrijven beschikken langdurig over grond en het overgrote deel van de grondtransacties gebeurt tegen lage prijzen in familieverband. De grondprijs is voor het merendeel van de boerenbedrijven dus niet de primaire drijfveer ten aanzien van strategische besluiten zoals verduurzaming.[144]

Een grotere barrière voor verduurzaming is de schuldpositie van veel agrariërs. De Nederlandse landbouw en met name de veehouderij is zeer kapitaalintensief, waardoor agrariërs zeer afhankelijk zijn van vreemd vermogen, dus van financiering door banken. Vreemd vermogen helpt om de bedrijfsgroei te versnellen, maar in slechte tijden kan het ook de buffercapaciteit van een bedrijf ondermijnen en daarmee de kwetsbaarheid versterken.[145] Tegelijkertijd is veel eigen vermogen nodig om tot de markt toe te treden.[146] In 2017 liepen de langlopende schulden in de sector op tot gemiddeld meer dan 800 duizend euro per bedrijf, zij het met grote onderlinge verschillen.[147] De relatief hoge solvabiliteit (mogelijkheid om zowel op korte als op lange termijn schulden terug te kunnen betalen) van veel bedrijven is vaak terug te voeren op de stijging van de grondprijzen, niet op een hoge reële productiviteit. Omdat veel duurzaamheidsinvesteringen een lager rendement hebben dan reguliere investeringen is het moeilijker om er extra financiering voor aan te trekken. Banken zijn vaak huiverig om te investeren in nieuwe verdienmodellen, terwijl het inkomen van boeren in combinatie met de (forse) langetermijninvesteringen die moeten worden gedaan geen ruimte biedt om die investeringen zelfstandig te doen.[148] Hierdoor is er sprake van een kloof tussen de wens van (een deel van) de boeren om op een andere manier te boeren en het vinden van financiering en een afzetmarkt hiervoor.[149] Investeringen blijven daarom vaak dicht bij bekende en voorspelbare bedrijfsstrategieën als intensivering en schaalvergroting.[150]

Opgeteld hebben de drie Nederlandse grootbanken voor 81 miljard euro aan leningen verstrekt aan sectoren met stikstof uitstotende activiteiten, circa 39 procent van het totaal aantal verstrekte leningen.[151] Dit toont niet alleen de grote

______

transitieprogramma overige bedrijven en kosten natuurherstel. De baten omvatten: verkoopwaarde vee voor slacht/vlees, boekwaarde opgekochte grond, natuurbaten, gezondheidsbaten en klimaatbaten.

[144] Silvis, H., en M. Voskuilen (2020). Hoge grondprijs hoeft verduurzaming landbouw niet in de weg te staan. *ESB* 105 (4791S): 91-95.

[145] Oostindië, H., J.D. van der Ploeg en R. van Broekhuizen (2013). *Buffercapaciteit. Bedrijfsstijlen in de melkveehouderij, volatiele markten en kengetallen.* WUR, Wageningen.

[146] Maij, H., A. Meeter en B. Volkerink (2020). Transitie landbouw vraagt om brede maatschappelijke verandering. *ESB* 105 (4791S): 29-34.

[147] Taskforce Verdienvermogen Kringlooplandbouw (2019). *Goed boeren kunnen boeren niet alleen.* Den Haag.

[148] FI Compass (2020). *Financial needs in the agriculture and agri-food sectors in the Netherlands.* European Investment Bank, Luxembourg; Meulen, H. van der, R. van der Meer en M. van Hasseldonk (2020). *Financiering transitie naar duurzame landbouw.* Wageningen Economic Research (rapport 2020-097), Wageningen.

[149] NVB (2020). Notitie inkomsten en verdienmodel van agrariërs.

[150] PBL (2018). *Naar een wenkend perspectief voor de Nederlandse landbouw. Voorwaarden voor verandering.* PBL, Den Haag.

[151] PBL en DNB (juni 2020). Biodiversiteit en de financiële sector: een kruisbestuiving?

afhankelijkheid van vreemd vermogen in vervuilende sectoren, maar andersom ook de grote kwetsbaarheid van financiële instellingen voor aanscherping van emissie-eisen. Dat biedt financiers overigens mogelijk ook een prikkel om te wachten tot de overheid overgaat tot compenserende maatregelen als uitkoop, omdat hiermee terugbetaling (en mogelijk overcompensatie) zeker wordt gesteld.

Andere vormen van grondbezit kunnen daarbij een rol spelen. Veel van de grond die in gebruik is voor agrarische activiteiten is in eigendom van de gebruiker of is in bruikleen via pacht (zie paragraaf 4.2.2). Er zijn ook meer experimentele vormen van grondgebruik, bijvoorbeeld door via crowdfunding grond aan te kopen en uit te geven, waarbij strenge eisen worden gesteld aan het gebruik.[152]

4.4.4 Uitvoeringsmogelijkheden en beleidsopties

Regels en normen leiden niet noodzakelijkerwijs tot optimale uitstootniveaus voor milieubescherming (zie paragraaf 4.3.4). Het Interdepartementaal Beleidsonderzoek (IBO) luchtkwaliteit raadt aan om het luchtkwaliteitsbeleid te richten op de grootst mogelijke gezondheidswinst en niet alleen op het behalen van de EU-grenswaarden.[153] Een economische prikkel als een heffing of verhandelbare rechten leidt in theorie tot kosteneffectieve verduurzaming, zowel maatschappelijk als op bedrijfsniveau, doordat bedrijven die relatief voordelig kunnen verduurzamen dit zullen verkiezen boven het kopen van een recht of het betalen van een heffing. Zo biedt het mogelijkheden om forse stikstofreducties te bewerkstelligen en tegelijkertijd ook ruimte en beweging te creëren in de vergunningverlening.

Een andere beleidsrichting gaat over het waarderen en beprijzen van maatschappelijke baten. Zo draagt de combinatie van rentekortingen, vergoedingen en meerprijzen substantieel bij aan de bereidheid van boeren om te investeren in natuurinclusieve landbouw, met name als zij hier al eerder vertrouwd mee zijn geraakt.[154] In de financiële sector zijn al initiatieven om leningen af te laten hangen van natuurimpact, omdat dit op langere termijn doorwerkt in de bedrijfscontinuïteit.[155] In september 2020 deed een groep van 26 banken, verzekeraars en vermogensbeheerders – samen goed voor 3000 miljard euro – de toezegging om biodiversiteit mee te wegen in hun investeringsbesluiten.[156] FrieslandCampina, de Rabobank en het Wereld Natuur Fonds hebben een biodiversiteitsmonitor ontwikkeld voor de melkveehouderij, waarbij door middel van een puntensysteem een bedrijf wordt gescoord op belangrijke indicatoren voor biodiversiteit, met een passende beloning middels het 'on the way to planetproof' label. Een dergelijk privaat systeem van kritische prestatie-indicatoren (KPI's) met voorwaardelijke beloning is een manier om positieve externaliteiten te belonen. Tegelijkertijd wordt aangegeven dat de markt voor het label al verzadigd is, wat

———

[152] Geraadpleegd van www.landvanons.nl en www.herenboeren.nl
[153] *IBO Luchtkwaliteit* (2019). Den Haag.
[154] Bouma, J., M. Koetse en N. Polman (2019). *Financieringsbehoefte natuurinclusieve landbouw. Rapportage eerste fase: beschrijvende analyse vragenlijst*. PBL, Den Haag.
[155] Rabobank wil natuurinclusieve landbouw belonen. *De Boerderij*, 25 november 2020.
[156] Finance for biodiversity pledge, zie www://financeforbiodiversity.org/.

erop wijst dat met alleen private prikkels verduurzaming waarschijnlijk beperkt te bereiken is.

Naast een systematiek van private prikkels, kunnen ook publieke middelen worden ingezet. Zo kan vanuit het nieuwe gemeenschappelijk Europese landbouwbeleid (GLB) worden ingezet op vergroeningsmaatregelen, zoveel mogelijk in samenhang met Europese kaders als de Green Deal en de Farm to Fork-strategie. Het GLB richt zich op inkomenssteun voor boeren, marktregulering en plattelandsontwikkeling. In 2018 bedroeg het Nederlandse GLB-budget 730 miljoen euro, gemiddeld circa 25.000 euro per landbouwbedrijf. Gemiddeld voor alle grondgebonden land- en tuinbouwbedrijven bedroeg de inkomenssteun vanuit het GLB zo'n 21 procent van het inkomen, met hogere percentages voor de grondgebonden sectoren melkveehouderij (36 procent) en akkerbouw (48 procent). Het GLB is daarmee een belangrijk verdienmodel voor de boeren.[157] Deze middelen worden in toenemende mate ook ingezet voor zaken waar de markt niet zelf in voorziet, zoals betaling voor ecosysteemdiensten.[158] Extra GLB-vergoedingen kunnen bijdragen aan een betere integratie van natuurinclusiviteit in de bedrijfsvoering, al geldt hier ook dat vooral het perspectief op toekomstig verdienvermogen vaak doorslaggevend is.[159] Het is dan wel van belang dat het aanpalende milieu-, natuur-, klimaat- en leefomgevingsbeleid goed functioneert (wat nog problematisch is bij bijvoorbeeld agrarisch natuurbeheer).[160] Vanuit het beleid gericht op emissiearme kringlooplandbouw mag hier (toenemende) beleidsdruk worden verwacht, al is daarvoor nog wel een stap nodig van intentie en visie naar daadwerkelijke beleidsvorming.[161] Voor concrete manieren om de emissiearme en circulaire landbouw verder te stimuleren en te implementeren kan gedacht worden aan 'dashboards' met financiële prikkels, zoals voorgesteld door de Taskforce Verdienmodellen, aan een afrekenbare stoffenbalans (met heffingen) zoals voorgesteld door het Adviescollege Stikstofproblematiek, en bovenal aan heldere, stabiele en robuuste kaders, als wenkend perspectief voor de ontwikkeling van duurzame verdienmodellen in landbouw en industrie.[162]

4.4.5 Concluderend

Het verdienmodel van met name de Nederlandse landbouw wordt sterk bepaald door de inbedding in het agro-industriële netwerk van grootschalige productie, door de externalisatie van maatschappelijke kosten en het niet kunnen incorporeren van

[157] Erisman, J.W., en K. Poppe (2020). De economie van de landbouw en de mogelijkheden voor regio's om te verduurzamen. In: College van Rijksadviseurs, *Op weg naar een* New Deal *tussen boer en maatschappij.* CRa. (pp. 32-41), Den Haag.

[158] Polman, H., en R. Jongeneel. (2020). Voor een natuurinclusieve landbouw zijn nieuwe verdienmodellen nodig. *ESB*, 105 (4791S): 96-101.

[159] Bouma, J., M. Koetse en J. Brandsma (2020). *Natuurinclusieve landbouw: wat beweegt boeren? Het effect van financiële prikkels en gedragsfactoren op de investeringsbereidheid van agrariërs.* PBL, Den Haag.

[160] Bouma, J., en F. Oosterhuis (2019). *Publieke belangen en de herziening van het Gemeenschappelijk Landbouwbeleid (GLB) in Nederland.* PBL, Den Haag.

[161] Planbureau voor de Leefomgeving (2020). *Balans van de Leefomgeving 2020. Burger in zicht, overheid aan zet.* PBL, Den Haag.

[162] Jongeneel, R. (2020). *Verdienmodellen: actualiteit, theorie, praktijken en beleid.* Wageningen University & Research.

maatschappelijke baten, en door grote druk op de inkomens- en vermogenspositie, waardoor investeringen lastig zijn, zeker als deze buiten de 'reguliere orde' zijn. In de industrie gelden deze beperkingen ten dele ook, waarbij vooral internationaal concurrerende bedrijven vaak wijzen op de smalle marges en dus beperkte investeringsmogelijkheden.

Om de omslag naar duurzaam verdienvermogen in de verschillende (stikstof-) uitstotende sectoren te kunnen maken, zullen ten eerste de maatschappelijke kosten in marktprijzen opgenomen moeten worden, bijvoorbeeld door een heffing die gelijk staat aan het totaal van de maatschappelijke kosten. Dit kan zowel aan de productie- als aan de consumptiekant. In het verlengde daarvan kunnen ook verhandelbare emissierechten overwogen worden omdat dit een kosten effectieve reductie van stikstof bewerkstelligt en tegelijkertijd voor ruimte en beweging in de vergunningverlening kan zorgen. Dit vraagt wel goede uitwerking en goed onderbouwde methodieken. Ten tweede zullen voor maatschappelijke baten verdienmodellen ontwikkeld moeten worden, waar nodig via publieke financiering, maar waar kan via innovatieve marktmechanismen. Denk aan ecosysteemdiensten als wateropslag, CO_2-vastlegging en natuur- en landschapsbeheer, maar ook aan verbreding van de bedrijfsvoering met nevenactiviteiten. Ten derde zal verduurzaming ook in private financiering een rol moeten spelen, om daadwerkelijk tot investeringen te kunnen komen. Hier zal de financiële sector op aangesproken moeten worden, aangevuld met bijvoorbeeld garantstellingen voor leningen voor investeringen die bijdragen aan het verlagen van stikstofemissies. Investeren in niet-duurzame bedrijfsvoering is immers niet alleen ondermijnend voor een duurzame transitie, maar ook een financieel risico. Ten slotte, en overkoepelend aan de voorgaande, zal een perspectief op het gehele systeem nodig zijn. Ondernemers kunnen het niet alleen. Hier ligt een grote opgave voor alle partijen, zowel voor de overheid, producenten en consumenten alsook de financiële instellingen.

4.5 Maatschappelijke aspecten

In de vorige paragrafen is vooral de rol van de sectoren en de overheden beschreven in het terugdringen van de stikstofemissies, maar ook de samenleving als geheel en de burger in het bijzonder kan hierbij een belangrijke rol spelen. Veel mensen spannen zich al op allerhande manieren in. De praktische, ondernemende of kritische burgers gezamenlijk worden ook wel de *energieke samenleving* genoemd.[163] Er zijn vele wegen voor maatschappelijke betrokkenheid en actie: door verandering in gedrag en consumptie, door te participeren in allerlei verbanden (vaak via maatschappelijke organisatie), of door het voeren van rechtszaken, zoals door Mobilisation for the Environment inzake de PAS-regeling en door Urgenda inzake het klimaatbeleid zijn voorbeelden van de energieke samenleving.

———

[163] Hajer, M. (2011). *De energieke samenleving*. PBL, Den Haag. Zie ook WRR (2012). *Vertrouwen in burgers*. WRR, Den Haag.

Tegelijkertijd kan en mag die burger ook worden aangesproken op eigen verantwoordelijkheid.

Het gros van de mensen vindt een goede kwaliteit van de leefomgeving (heel) belangrijk. Veel mensen maken zich zorgen over klimaatverandering, milieuvervuiling en biodiversiteitsverlies, maar eveneens over de toekomst van de landbouw in Nederland en het beperkte aanbod van betaalbare woningen. Aandacht voor de veelheid aan zorgen is van belang om te komen tot een houdbaar perspectief voor beleid. Immers, beleid dat weet wat burgers beweegt en belemmert kan hier in de vormgeving van maatregelen rekening mee houden.[164] De leefomgeving is daarmee een gezamenlijke verantwoordelijkheid voor burger en overheid. De overheid kan de wilskracht en het doe-vermogen van burgers faciliteren en aanmoedigen, maar zal ook ambities moeten neerleggen en regels moeten stellen daar waar dat nodig is. Door gezamenlijk met alle partijen inspanningen te leveren die bijdragen aan een goede leefomgeving en leefklimaat, worden ook de resultaten gezien als een gezamenlijke verantwoordelijkheid en beloning.

[164] Bouma, J., en R. de Vries (2020). *Maatschappelijke betrokkenheid bij de leefomgeving. Achtergrondrapport bij de Balans van de Leefomgeving 2020*. PBL, Den Haag.

5 Conclusies

5.1 Doel en opgave

Het doel van deze langetermijnverkenning stikstofproblematiek is om inzichtelijk te maken op welke wijze(n) de verplichting om de natuurbelangen te borgen in de periode tot 2050 samen kan gaan met een toekomstbestendige ontwikkeling van de sectoren landbouw, wonen, mobiliteit en industrie. Deze ontwikkeling verkeert nu in een impasse, doordat niet wordt voldaan aan het instandhoudingsdoel van de Vogel- en Habitatrichtlijn (VHR). Dit gaat niet alleen ten koste van de natuurkwaliteit in Nederland, maar ook van de ruimtelijke kwaliteit en het perspectief voor economische ontwikkeling.

Het primaire doel is om verslechtering van de habitats in de stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden te voorkomen, zodat het VHR-doel van een gunstige staat van instandhouding niet langer door stikstof wordt belemmerd. Met name de te grote deposities van stikstofoxiden en ammoniak dragen bij aan de achteruitgang van de stikstofgevoelige gebieden. Daarnaast spelen ook andere factoren een rol, zoals de hydrologische situatie (verdroging) en versnippering van de natuurgebieden. Door herstelmaatregelen zijn de negatieve gevolgen van de depositie weliswaar tijdelijk te beperken, maar een substantiële en blijvende vermindering van de depositie is wel een cruciale voorwaarde voor het bereiken van de gewenste natuurkwaliteit. Het streefdoel is om in 2050 alle gebieden onder de kritische depositiewaarde te hebben, of zoveel eerder als op basis van de ecologische omstandigheden noodzakelijk is.

Als gevolg van autonome ontwikkelingen en van reeds ingezet beleid, inclusief het klimaatbeleid, zullen de NO_x-emissies de komende jaren fors dalen. Deze emissies zijn met name gerelateerd aan mobiliteit en industrie. De grootste opgave ligt bij het verminderen van de ammoniakemissies. Dit geldt met name voor de ammoniakemissies nabij de meest stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden met een hoge overbelasting. Volledig doelbereik voor alle Natura 2000-gebieden is op korte termijn niet mogelijk, maar forse binnenlandse reducties zijn wel voorwaardelijk om de ernstige overbelasting in de meest gevoelige gebieden weg te nemen en om zoveel mogelijk areaal onder de kritische depositiewaarde te krijgen. Omdat de habitats zeer verschillend zijn is een gebiedsgerichte aanpak noodzakelijk. Daarbij zijn de ecologische gegevens van het gebied en de in de Vogel- en Habitatrichtlijn genoemde vereisten uitgangspunt voor het beoordelen van de situatie en het formuleren van de (tussen)doelen en de maatregelen. Naast de ecologische situatie zijn ook herstelmaatregelen van belang. Op basis van de ecologische gegevens en herstelmaatregelen kan per gebied worden bepaald welke mate van overschrijding van de kritische depositiewaarde voor een beperkte periode kan worden toegestaan, waarbij tenminste verdere verslechtering wordt voorkomen.

Het tijdpad en de bijbehorende vaststelling van de generieke en de aanvullende gebiedsgerichte maatregelen, volgt uit de gebiedsgerichte plannen en de tweejaarlijkse ecologische monitoring. Indien er onvoldoende gebiedsgerichte maatregelen worden genomen kan ter compensatie het generieke reductiepercentage dat nodig is om de verslechtering tegen te gaan oplopen tot wel 70 procent, zodat toch het areaal onder de kritische depositiewaarde kan toenemen en daarmee een verdere afname van de natuurkwaliteit zal afremmen. Hogere ambities zijn niet goed mogelijk vanwege de import van stikstof uit het buitenland (zie paragraaf 5.3).

Door op korte termijn in te zetten op een forse reductie van de stikstofdepositie wordt ruimte gecreëerd voor economische ontwikkeling. Bij een te geringe inzet op het voldoen aan artikel 6.1 en 6.2 van de Habitatrichtlijn in de eerstkomende jaren blijft de mogelijkheid voor economische en maatschappelijke ontwikkeling beperkt of zelfs uitgesloten. Gezien een aantal uitspraken van de afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State over de stikstofproblematiek is het onverstandig uit te gaan van een wijziging van de huidige methoden van beoordeling- en vergunningverlening op korte termijn.[165] Tijdelijke overschrijdingen zijn slechts mogelijk als er sprake is van een geborgde reductie van de stikstofuitstoot. Door het vaststellen van heldere en verplichte doelen weten alle betrokken sectoren en overheden wat de opgave is, zowel landelijk als regionaal. Als het 'wat' helder is, ontstaat er ook ruimte om gezamenlijk invulling te geven aan het 'hoe'.

Ook op de lange termijn blijft het realiseren van reductie van de stikstofdepositie noodzakelijk, om tot gunstige staat van instandhouding te komen, waarbij het streven is om in 2050 voor alle gebieden onder de KDW te komen, of zoveel eerder als ecologisch noodzakelijk is. Hiervoor is nodig een proces in te richten om periodiek nieuwe (tussen)doelen te formuleren op basis van de meest actuele ecologische inzichten. Dit proces kan ingericht worden door langjarig onderzoek te institutionaliseren, dat het kritische tijdpad monitort waarop uiterlijk ook voor de gevoeligste habitats de kritische depositiewaarde moet zijn bereikt om de goede staat van instandhouding te kunnen bereiken. Dit tijdpad dient leidend te zijn voor het vormgeven van de verdere maatregelen.

5.2 Integraliteit

De stikstofproblematiek staat niet op zichzelf, maar is onderdeel van de bredere opgave om natuurkwaliteit en economische ontwikkeling met elkaar in balans te brengen. Beide opgaven zijn gebaat bij een breder palet aan maatregelen dan louter

[165] Voor een overzicht van stikstofgerelateerde juridische uitspraken van de Raad van State zie https://www.raadvanstate.nl/stikstof/.

het terugdringen van de stikstofdepositie. Zo gaan stikstofmaatregelen samen op met het versterken van de natuurkwaliteit en de borging van verdienvermogen, maar ook met maatregelen die rekenschap geven van, onder meer, landschap, gezondheid en ruimtelijke kwaliteit.[166] Met deze onderkenning van de brede inbedding van het vraagstuk richt deze verkenning zich specifiek op de stikstofproblematiek, waarbij de depositie als aangrijpingspunt is genomen voor het formuleren van doelen en maatregelen ter versterking van de ecologische opgave, zoals neergelegd in de Vogel- en Habitatrichtlijn.

Deze focus betekent niet dat we te maken hebben met een geïsoleerd probleem, integendeel. Het is te allen tijde nodig om de opgave van een forse stikstofemissiereductie in samenhang te zien met andere beleidsopgaven. Met de reductie van broeikasgasemissies vanwege het ingezette klimaatbeleid daalt ook de emissie van stikstofoxiden. Beide typen emissies komen vrij bij de verbranding van fossiele brandstoffen, zoals in veel industriële processen, mobiliteit en energieopwekking. Er is dus sprake van een technische koppeling. Dat betekent dat sturing op de reductie van NO_x, naast aandacht voor de emissie-eisen in de sector mobiliteit en industrie vooral plaatsvindt via maatregelen in het kader van het klimaatbeleid. Verder is het van belang maatregelen te treffen voor piekbelasters in de buurt van Natura 2000-gebieden en bedrijven die landelijk veel NO_x uitstoten. Dit ligt anders bij de uitstoot van ammoniak en de overige broeikasgassen methaan en lachgas, waar de landbouw de primaire bron is. Binnen de landbouw is de veeteelt, en dan met name de rundveehouderij de voornaamste bron van ammoniak en methaan. Dat betekent dat een samenhangende aanpak voor klimaat- en stikstofproblematiek vooral in zal moeten zetten op bronmaatregelen, zoals volumemaatregelen en technische maatregelen, om de emissies te reduceren. Gezien de lange termijn van investeringen en de afschrijvingsduur van onder andere stallen is het wel noodzakelijk om beide opgaven samen te nemen en zo doelmatigheid te bevorderen. Zowel de stikstof- als klimaatopgave vragen om een langetermijnstrategie waarmee de landbouw voldoet aan de Europese milieunormen. De politiek zal los moeten komen van het 'beleid in de onderhoudssfeer' en een keuze moeten maken over de toekomst van de landbouw in Nederland op de lange termijn en voor een samenhangende aanpak om daar invulling aan te geven.[167]

Vanuit de gebiedsgerichte benadering komen per gebied ook andere opgaven in beeld, zoals het verbeteren van de waterkwaliteit, de inrichting van het landschap, klimaatbestendigheid en eisen vanuit gezondheid, zoals luchtkwaliteit. De ruimtedruk zal per gebied verschillend zijn, door verschillen in opgaven voor onder andere de woningbouw, infrastructuur en natuurontwikkeling. Dat betekent dat de afweging van te nemen maatregelen per gebied zal verschillen. Het meewegen van de externe (of maatschappelijke) kosten en milieueffecten is van belang bij de

——————

[166] Vink, M. en A. van Hinsberg (2019). *Stikstof in perspectief.* PBL, Den Haag.
[167] Studiegroep Klimaatopgave Green Deal (2021). *Bestemming Parijs: Klimaatbeleid 2030, 2050.* Den Haag.

besluitvorming in de verschillende gebieden. Hierdoor kan een zo groot mogelijke bijdrage aan de brede welvaart verkregen worden.

5.3 Internationale aanpak

Een fors deel van de stikstofdepositie in Nederland is afkomstig uit het buitenland. Gemiddeld is dit circa een derde van de depositie, maar dit varieert sterk per provincie. Vooral voor sommige natuurgebieden in de grensstreken is vermindering van de stikstof uit het buitenland noodzakelijk om een gunstige staat van instandhouding binnen bereik te houden. Verlaging van de huidige nationale emissieplafonds (NEC's), met aangescherpte doelstellingen voor 2035, 2040, 2045 en 2050, is nodig bij het halen van de doelstellingen. Dat legt ook aanvullende druk op de inspanning voor reductie in Nederland, omdat ons land viermaal meer stikstof exporteert dan importeert. Tegelijkertijd biedt een dergelijke benadering ook perspectief, omdat de Europese landen elkaar wederzijds helpen met de opgave vanuit de VHR. Naast inzet via verlaging van de NEC-emissieplafonds is het essentieel om bilaterale afspraken te maken met de grensregio's om lokale overbelasting van grensgebieden aan te pakken.

5.4 Invalshoeken en instrumentarium

Door heldere doelen te formuleren, zowel landelijk als per gebied, wordt ook inzichtelijk welke maatregelen nodig zijn om dat doel te bereiken. Deze verkenning doet een aantal handreikingen om hier invulling aan te geven. Met een combinatie van de invalshoeken en randvoorwaarden (ruimtelijk, technologisch en verdienvermogen) is het mogelijk verregaande maatregelen te nemen om de stikstofdepositie terug te brengen. Gezien het feit dat de urgentie hoog is in met name de gebieden met thans ernstige overbelasting, en technische mogelijkheden op dit moment nog niet uitontwikkeld of rendabel zijn, zullen daarnaast ook volumemaatregelen nodig zijn om de doelen te behalen.

Door de maatregelen uit het structurele pakket van het wetsvoorstel Stikstofreductie en Natuurverbetering te combineren met de kansen uit het ruimtelijk beleid kunnen maatregelen als het beëindigen of verplaatsen van bedrijven dicht bij een Natura 2000-gebied leiden tot een lagere depositie op dat gebied. Door het wegnemen of verplaatsen van een bedrijf te combineren met innovatieve managementsystemen en de best beschikbare technieken daalt ook de hoeveelheid stikstofuitstoot van het verplaatste bedrijf, waardoor ook de generieke bijdrage aan de landelijke stikstofdeken zal afnemen.

Om een duurzame en rendabele agrarische sector te realiseren is een fundamentele transitie nodig. De eerste stap is om in samenwerking met het huidige agro-industriële netwerk en de banken te bezien hoe de maatschappelijke kosten in de marktprijzen opgenomen kunnen worden en wat er nodig is om ook andere

belangrijke partijen mee te nemen, zoals de financiële sector. Vervolgens zullen betere en soms nieuwe verdienmodellen ontwikkeld moeten worden voor verdieping (bijvoorbeeld wateropslag, CO_2-vastlegging en landschapsbeheer) en verbreding van de bedrijfsvoering. Aan de hand van kritische prestatie-indicatoren kan inzichtelijk gemaakt worden welke prestaties worden geleverd en kan afgesproken worden welke maatschappelijke beloning hier redelijkerwijs tegenover zou moeten staan. Zo kan perspectief geboden worden voor een duurzame agrarische sector.

Grote industriële bedrijven en intensieve varkens- en pluimveehouderijen hebben een actualisatieplicht om binnen vier jaar na publicatie van de Europese BBT-conclusies hieraan te voldoen. Rundveehouderijen en kalverenmestbedrijven vallen hier nog niet onder. Het is passend om voor alle bedrijven met een intensieve bedrijfsvoering in de agrarische sector de actualisatieverplichting in te voeren. Voor de agrarische sector als geheel dient, indien mogelijk en onder de voorwaarde dat deze meetbaar en afrekenbaar zijn, de stap gezet te worden naar doel- in plaats van middelvoorschriften.

5.5 Onderzoek en monitoring

Om tot goede besluitvorming te komen is adequate informatie is nodig. Op dit moment is op meerdere terreinen behoefte aan aanvullende kennis. Ecologische informatie is essentieel voor het nemen van de juiste besluiten. Meer fundamenteel en langjarig ecologisch onderzoek over de kwetsbare natuur in de verschillende gebieden in Nederland zal nodig zijn ter onderbouwing van de besluitvorming.

De reductieopgaven als gevolg van de stikstofproblematiek en het klimaat zijn zeer fors. Bestaande technische maatregelen in de landbouw om stikstofemissie te reduceren, zoals het met water verdunnen of dieper injecteren van mest, hebben veelal slechts beperkt effect. Technieken die effectiever zijn, en ook reductie van methaan opleveren, zoals de scheiding van mest en urine, zijn nog volop in ontwikkeling en nog niet kosteneffectief. Het is daarom van belang om innovaties en technologische ontwikkelingen te blijven stimuleren, waarbij ook de prestaties op bedrijfsniveau zichtbaar zijn. De ontwikkeling en implementatie van nieuwe vormen van bedrijfsvoering is ook een lange weg. Onderzoek naar verdieping en verbreding in de landbouw ten behoeve van een nieuw verdienvermogen vraagt daarnaast ook om kennis uit onderzoek. Om de implementatie van de nieuwe technieken en vormen van bedrijfsvoering goed te laten verlopen, is passende wet- en regelgeving een vereiste, inclusief het uitfaseren van technieken die nieuwe ontwikkelingen of de gewenste stikstofarme bedrijfspraktijk in de weg staan, zoals het gebruik van drijfmest.[168]

[168] Adviescollege Stikstofproblematiek (2020). *Niet alles kan overal. Eindadvies over structurele aanpak op lange termijn*. Den Haag.

Monitoring van de voortgang van zowel de emissiereducties alsook de ecologische situatie is essentieel. De uitkomsten van deze onderzoeken dienen gebruikt te worden om doelen en maatregelen bij te sturen, bijvoorbeeld wanneer verslechtering van de natuurkwaliteit zich voordoet of niet afneemt in het benodigde tempo. Monitoring kan ook inzicht geven in de meest kosteneffectieve allocatie en timing van verschillende type maatregelen.

Veranderende autonome ontwikkelingen (zoals klimatologische omstandigheden) kunnen ertoe leiden dat eerder vastgestelde doelen, ondanks forse inspanningen, buiten bereik blijven. Het is van belang om een wetenschappelijke en politieke agenda op te stellen waarin de belangrijkste onderwerpen die om nader onderzoek vragen in nationaal en internationaal verband aan de orde kunnen worden gesteld, zodat voldoende wetenschappelijke informatie beschikbaar komt voor verantwoorde besluitvorming over het al dan niet aanpassen van de gestelde (tussen)doelen en maatregelen.

5.6 Governance en regie

De opgave om het behoud en herstel van de natuur te combineren met economische ontwikkeling vereist ook instrumentarium om dwingend op de noodzakelijke emissiereductie te kunnen sturen, met name van ammoniak. In deze verkenning wordt vooral gesproken over de benodigde stikstofreductie ten gunste van natuur. Er is ook structurele stikstofruimte nodig voor de ontwikkeling van de landbouw, wonen, industrie en mobiliteit. Deze ruimte wordt nu ad hoc en op niet doelmatige wijze verkregen, waarbij salderen op dit moment een van de weinige mogelijkheden is om de benodigde ruimte te vinden. Dit is een moeizaam proces. Verschillende provincies werken bovendien aan een stikstofbank, met een overzicht per provincie. De ingewikkelde rekenregels en de verschillende interpretaties in de provincies leiden tot veel hoofdbrekens, maar vooralsnog met nog weinig structureel resultaat. De huidige werkwijze belemmert integrale afwegingen over het doeltreffend en doelmatig inzetten van de stikstofruimte. Uit analyse van de gegevens behorend bij de vergunningverlening in de afgelopen jaren komt het beeld naar voren van een benodigde stikstofruimte van enkele tientallen molen stikstof voor alle sectoren gezamenlijk. Ook eerste berekeningen voor de benodigde ruimte in de toekomst wijzen in die richting. Dat betekent, dat het gaat om een relatief kleine hoeveelheid in relatie tot de reductieopgave, die bij tenminste 50 procent emissiereductie, om honderden molen stikstof gaat. Door de ontwikkelruimte mee te nemen als extra reductieopgave en daar strak op te sturen, komt er ruimte vrij voor ontwikkeling. Een landelijk overzicht is nodig om landelijk en regionaal te prioriteren. Dit vergt strakke regie en vergaande samenwerking tussen rijksoverheid en provincies, als verantwoordelijken voor de wetgeving en vergunningverlening.

Ook bij de inzet van nieuw wettelijk instrumentarium – waarvoor opties worden uitgewerkt in de verkenning Normeren en Beprijzen – is landelijke regie nodig. Dit geldt ook voor de overige elementen uit de structurele aanpak stikstof, inclusief het stimuleren van technologische ontwikkelingen en het inzetten van de gelden voor natuurherstel. Gezien de complexiteit van de huidige wetgeving inzake het landbouwmilieubeleid is het wel belangrijk, zeker wanneer nieuwe wetgeving wordt ingevoerd, om in te zetten op vereenvoudiging van de huidige regelgeving.

Voor het realiseren van lange termijn doelen is het belangrijk om de aanpak generiek en institutioneel te verankeren. Belangrijke aspecten zijn daarbij het wettelijk vastleggen van doelen, het reserveren van de benodigde financiële middelen, het organiseren van een signaleringsfunctie en bijsturing indien nodig.[169] In de huidige aanpak zijn deze zaken aanwezig, maar het is van groot belang deze de komende tijd te versterken. Een centrale aansturing om te komen tot een structurele oplossing van de stikstofproblematiek is cruciaal. Dat gaat niet alleen over coördinatie en handhaving, maar zeker ook over doorzettingsmacht en een passend budget voor de lange termijn. Centrale regie kan echter niet voorbijgaan aan een nauwe relatie tot alle betrokken overheden en private partijen. In het langdurige proces dat nodig is, is het essentieel aandacht te besteden aan de belangentegenstellingen, die in een dergelijk transitieproces naar voren komen, en kunnen resulteren in conflicten, dilemma's en spanningen. Het is ook nodig om gebiedsoverstijgende onderwerpen op te pakken, die naar voren komen bij een gebiedsgerichte aanpak, waarbij alle opgaven op tafel liggen en het geheel wordt bezien vanuit het perspectief van brede welvaart. Een goede structuur is belangrijk om meningen te wisselen, zaken bespreekbaar te maken en goede besluitvorming voor te bereiden. Door een koppeling te leggen met de programmering van het onderzoek kan besluitvorming plaatsvinden met gebruik van daarvoor benodigde informatie.

[169] Faber, A., D. van Dijk en P. de Goede (2017) Specifieke of generieke institutionalisering van beleid voor de lange termijn. Bestuurskunde (26) 4.

6 Aanbevelingen

Het is noodzakelijk om op korte termijn uit de huidige impasse te komen waarin Nederland door de stikstofproblematiek verkeert. Door stikstofruimte voor de toekomst te creëren, kan de natuur zich herstellen én is economische ontwikkeling mogelijk. Daarvoor is een samenhangende aanpak noodzakelijk. Daartoe geeft dit rapport de volgende aanbevelingen:

I Aanscherping doel

1. Hanteer bij het vaststellen van (tussen)doelen voor de verlaging van de stikstofdepositie en voor de bijbehorende maatregelen, het structureel tegengaan van verslechtering van de natuurkwaliteit in de afzonderlijke stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden als minimale eis. Dit om het lange termijn einddoel van een gunstige staat van instandhouding binnen bereik te houden.

2. Bepaal op korte termijn, op basis van de ecologische gegevens en de mogelijkheid van herstelmaatregelen, als tussendoel welke maximale overschrijding van de kritische depositiewaarden wordt toegestaan per Natura 2000-gebied, waarbij het einddoel van een goede staat van instandhouding binnen bereik blijft. Bepaal op korte termijn welk aanvullend ecologisch onderzoek nodig is om uit te wijzen op welk tijdpad de uiteindelijke doelstelling, dat nergens overschrijding van de kritische depositiewaarden plaatsvindt, gerealiseerd moet zijn om een goede staat van instandhouding te kunnen realiseren.

3. Formuleer heldere tussen- en einddoelen, zowel per gebied als landelijk. Zet daarbij in op herstel en verbetering, om aan de doelstellingen van de Vogel- en Habitatrichtlijn te voldoen. Bepaal op basis van de beschikbare ecologische gegevens tevens welk reductietempo noodzakelijk is. Bij het ontbreken van aanvullende gebiedsgerichte maatregelen wordt bovenop een generiek emissiereductiepercentage van 50 procent, een hoger generiek reductiepercentage aanbevolen tot wel 70 procent om voldoende areaal onder de kritische depositiegrens te krijgen en het einddoel binnen bereik te houden. Formuleer als einddoel dat alle gebieden uiterlijk per 2050 onder de KDW liggen, of zoveel eerder als op basis van de natuurkwaliteit noodzakelijk is.

II Integraliteit beleid

4. Zorg er bij het formuleren van (tussen)doelen, maatregelen en gebiedsplannen voor, dat ook andere publieke waarden geborgd worden, zoals gezondheid, lucht- en waterkwaliteit, de kwaliteit van het landschap.

Houd rekening met de externe effecten en kosten van de milieubelasting van sectoren in brede zin.

5. Zet in op een ambitieus Europees beleid voor het terugdringen van stikstofemissies, zodat de doelrealisatie, met name voor de natuurgebieden in de grensstreken, binnen bereik blijft. Zet in op een verlaging van de import en export van stikstof door internationale afspraken, waaronder verlaging van de Europese nationale emissieplafonds (NEC' s) en afspraken met de buurlanden. Zet daarnaast in op een samenhangende aanpak in de grensregio's om lokale overbelasting van grensgebieden aan te pakken.

6. Hanteer een combinatie van maatregelen en instrumenten die nodig zijn om de benodigde stikstofreductie te realiseren. Naast volumemaatregelen zijn dat ook ruimtelijke en technische maatregelen. Bepaal met welke combinatie van generieke en lokale maatregelen voor emissiereductie van NO_x en NH_3 in de verschillende sectoren de tussendoelen en einddoelen gehaald kunnen worden. Houd bij het nemen of stimuleren van de ruimtelijke en technische maatregelen ook rekening met de klimaatdoelen, om dubbele investeringen te voorkomen.

7. Stimuleer innovaties en technologische ontwikkelingen door te investeren in onderzoek en innovatie, inclusief bijbehorend subsidie-instrumentarium. Zorg daarbij ook voor passende wetgeving en vergunningverlening, inclusief het verbieden van technieken die de gewenste ontwikkeling in de weg staan, zoals het gebruik van drijfmest. Breng de vergunningverlening voor intensieve landbouwbedrijven in lijn met die van de industrie; het is passend om de actualisatieplicht in te voeren op basis van de best beschikbare technieken om zo doorgaande verduurzaming te stimuleren.

8. Werk samen met alle betrokken partijen, waaronder het agro-industriële complex en de banken aan nieuwe vormen van bedrijfsvoering voor de landbouw op basis van een doorberekening van de externe kosten. Stimuleer specifiek duurzame bedrijfsvoering middels kritische prestatie indicatoren, waarbij gelijktijdig gestuurd wordt op emissievermindering en belonen. Gebruik zo veel mogelijk doel- in plaats van middelvoorschriften. Geef ruimte aan de ondernemer om binnen de kaders en in de eigen situatie te kiezen voor de best passende oplossing. Zorg voor het ontwikkelen van het benodigde meetinstrumentarium, zodat op bedrijfsniveau prestaties zichtbaar en handhaafbaar worden.

III Regie

9. Inventariseer de benodigde landelijke en regionale ontwikkelruimte voor landbouw, woningbouw, mobiliteit en industrie en de bijbehorende stikstofemissie. Breng de reductieopgave en de ontwikkelbehoefte bij elkaar

in een totaaloverzicht, waarbij de ontwikkelopgave als extra reductieopgave wordt meegerekend. Voer landelijk regie op de verdeling van de stikstofruimte, en houd daarmee rekening met de nationale en regionale prioriteiten.

10. Ontwikkel waar nodig aanvullend wettelijk instrumentarium om dwingend te kunnen sturen op de noodzakelijke emissiereducties. Kijk ook naar vereenvoudiging van bestaand wettelijk instrumentarium waar dat kan.

11. Draag zorg voor effectieve handhaving en stuur bij wanneer er sprake is van verslechtering of onvoldoende verbetering van de natuurkwaliteit blijkt op te treden. Gezien de complexiteit van het vraagstuk en de betrokkenheid van meerdere sectoren en overheidslagen is regie op het geheel van maatregelen noodzakelijk.

12. Communiceer over de benodigde stikstof- en klimaattransities met de verschillende sectoren. Besteed zorgvuldig aandacht aan conflicten, dilemma's en spanningen die tijdens de transities kunnen opkomen. Stimuleer en faciliteer de maatschappelijke dialoog daarover.

CONCEPT

Dit is een uitgave van:

ABDTOPConsult
Postbus 20011
2500 EA Den Haag

abdtc@rijksoverheid.nl

www.abdtopconsult.nl

Drie lange termijnverkenningen
De afgelopen periode is in opdracht van de MCSP en MR een drietal verkenningen uitgevoerd. Het gaat hierbij om de Langetermijnverkenning Stikstof, de verkenning naar Normeren en Beprijzen (onder onafhankelijk voorzitterschap) en de ambtelijke ruimtelijke verkenning stikstofgevoelige natuur.

- Deze drie rapporten staan ter informatie geagendeerd op het DGO van donderdag 11 maart en de MR van 19 maart a.s. en zullen aansluitend waarschijnlijk openbaar worden gemaakt.
- Aangezien de inhoud van de rapporten niet meer veranderd kan worden is het vooral de vraag:
  - hoe LNV deze rapporten duidt in relatie tot de stikstofwet en de reeds ingezette bronmaatregelen?
  - hoe hier communicatief mee om zou moeten worden gegaan?
  - hoe de minister meegenomen kan worden in de zorgen die er leven bij de openbaarmaking van de rapporten?
- Daarnaast is door DGS nog een opdracht gegeven voor een verkenning voor de stakeholders. Deze is eerder aan de orde geweest in het DGO. Onduidelijk wanneer deze openbaar zal worden gemaakt. Belangrijkste conclusie hierin is de inzet op een stikstofakkoord met relatie tot een landbouwakkoord.

Onderstaand wordt dieper ingegaan op deze rapporten en trajecten, tenslotte wordt ingegaan op de verhouding tussen een landbouw en stikstofakkoord

Algemene aandachtspunten bij de verkenningen
De rapporten zijn enerzijds een rijke bron aan informatie en maken de een aantal handelingsopties inzichtelijk. Echter, er staan ook stevige boodschappen in, met name de lange termijn verkenning stikstofproblematiek die de toon zet met tot max. 70% emissiereductie in 2030. Dit kan er in resulteren dat de rapporten niet serieus worden genomen c.q. dat de implementatie van de VHR als niet realistisch wordt geacht, waardoor de urgentie van de stikstofproblematiek mogelijk niet voldoende opgepakt wordt. Maar het kan ook resulteren in nog meer spanning in de (agrarische) sector.

Langetermijnverkenning Stikstofproblematiek (LTVS)
<u>Belangrijkste noties en conceptconclusies</u>

- Gesteld wordt dat met de Wet stikstofreductie en natuurherstel een belangrijke basis wordt gelegd, maar dat, om ernstige overbelasting in de stikstofgevoelige gebieden zo snel mogelijk terug te brengen, een generieke reductie van de stikstofemissies van tenminste 50 procent in 2030 nodig is.
- Aanvullend daarop geldt dat met name de meest overbelaste gebieden een forse gebiedsgerichte inspanning verlangen om verslechtering te voorkomen. Deze additionele gebiedsgerichte inspanning ten behoeve van de gunstige staat van instandhouding is nog onvoldoende geborgd (als niet zou worden gekomen tot aanvullende gebiedsmaatregelen, zou een generiek reductieniveau oplopend tot 70 procent in 2030 nodig zijn). Geadviseerd wordt om per gebied de maximale tijdelijke overschrijding vast te stellen. Daarnaast wordt in het rapport het belang van effectieve monitoring en bijsturing en handhaving onderstreept.
- Het rapport schetst ten algemene hoe technische maatregelen, natuurinclusiviteit en ruimtelijke inrichting kunnen bijdragen aan het realiseren van stikstofreductie en duurzame economische ontwikkelingen. Daarnaast worden mogelijkheden geschetst hoe maatschappelijke kosten en baten benut kunnen worden om de benodigde transitie te bewerkstellingen. Op deze punten zullen geen adviezen worden gegeven, alleen opties worden geschetst.
- Bij toekomstig beleid is het van belang onder andere de koppeling met de klimaatopgave goed te maken. De grootste opgave ligt daarom in de (rund)veehouderij, temeer de NOx-uitstoot vanwege autonome ontwikkelingen en klimaatmaatregelen de komende decennia al fors daalt.
- Het rapport adviseert om samen met ketenpartijen te komen tot nieuwe vormen van bedrijfsvoering en de agrarische ondernemer door middel van meer doelsturing naast duidelijkheid ook ruimte te geven.

Belangrijkste kritiekpunten van LNV

- De lange termijnverkenning stelt dat met name voor de meest overbelaste gebieden een forse extra inspanning nodig zal zijn tot 70% regionaal in 2030. Dit werkt mogelijk op twee manieren door. 1) het huidige pakket aan maatregelen en de stikstofwet, waarvan de inkt nog niet droog is, is nog onvoldoende en vraagt om aanvullende maatregelen met forse krimp tot gevolg of 2) het realiseren van VHR doelen in een groot aantal gebieden vraagt om (te) forse economische offers.
  In beide gevallen is de kans groot dat het draagvlak voor het ingezette beleid afneemt.
- Het rapport is in hoge mate aangevlogen vanuit de ecologie. De huidige economische situatie en de polarisatie in de landbouw zijn daarin niet/beperkt meegenomen.
- Er worden wel suggesties gedaan van opties om tot reductie te komen, maar deze zijn niet uitgewerkt (waarschijnlijk wordt er verwezen naar Normeren en Beprijzen).


buitenreikwijdte
[redacted]


buitenreikwijdte
[redacted]

buitenreikwijdte [redacted]

[redacted]

buitenreikwijdte [redacted]

buitenreikwijdte [redacted]

- [redacted]
- [redacted]
- [redacted]

[redacted]

- [redacted]
- [redacted]
- [redacted]
- [redacted]
- [redacted]
- [redacted]

Van: 10.2.e @rijksoverheid.nl
Verzonden: woensdag 10 maart 2021 11:55
Aan: 10.2.e
Onderwerp: overleg morgen??

Ha10.2.e

Ik heb geen overleg staan morgen. Nu ben ik ook tot 12 uur verhinderd. Evt 's middags nog wat plannen?
Vind het wel fijn mbt afstemming communicatie , MR etc.

Lukt het om nog wat te plannen morgenmiddag?

Met vriendelijke groet,

10.2.e

....
ABDTOPConsult
Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties
Muzenstraat 97 (Zürichtoren) | 2511 WB | Den Haag | 10.2.e
Postbus 20011 | 2500 EA | Den Haag
Email: 10.2.e rijksoverheid.nl
M: 10.2.e
Secretariaat: 070 – 10.2.e
https://www.algemenebestuursdienst.nl/organisatie/abdtopconsult
....

Van: 10.2.e
Verzonden: woensdag 10 maart 2021 12:23
Aan: 10.2.e
Onderwerp: FW: opmerkingen
Bijlagen: Rapport ABDTOPConsult LTVS versie 9 maart DEF.pdf

Ha collega's,

Hierbij stuur ik jullie de laatste versie van de LTVS. We hebben 10.2.e toegezegd nog een keer close reading te doen om feitelijke onjuistheden en onvolkomenheden eruit te halen. Zien jullie kans om voor morgen 15:00 uur hier doorheen te gaan (ik zal het zelf ook nog een keer helemaal doornemen). Het is een klus, maar wel belangrijk….Ik kan morgen alles onder elkaar zetten en om 17:00 uur aan 10.2.e sturen. Is er nog iemand anders die we moeten vragen (ik heb de vraag ook even bij 10.2.e neergelegd.

Groet,

10.2.e

Van: 10.2.e @rijksoverheid.nl 10.2.e @rijksoverheid.nl>
Verzonden: woensdag 10 maart 2021 11:50
Aan: 10.2.e @minlnv.nl>;10.2.e @minlnv.nl>
Onderwerp: opmerkingen

Ha 10.2.e

De laatste loodjes….

Gisteren bespraken we in het overleg met10.2.e , dat er nog de mogelijkheid is om laatste redactionele puntjes door te geven.
Bijgevoegd de versie die naar het DGO gegaan is, graag deze als uitgangpunt nemen.
Lukt het om de opmerkingen uiterlijk morgen om 17.00 uur aan te leveren?
Dan komt de versie voor de MR vrijdag!

Hgr.,
10.2.e

Van: 10.2.e @rijksoverheid.nl>
Verzonden: dinsdag 9 maart 2021 21:08
Aan: 10.2.e @minlnv.nl>
Onderwerp: FW: Nieuwe versie LTVS n.a.v. gesprek vanmorgen

Dag 10.2.e,

Hierbij PDF tbv DGO.

Hgr.10.2.e

Verzonden met BlackBerry Work
(www.blackberry.com)

Van: 10.2.e
Aan: 10.2.e
Onderwerp: FW: opmerkingen
Datum: woensdag 10 maart 2021 13:09:40
Bijlagen: Rapport ABDTOPConsult LTVS versie 9 maart DEF.pdf

---

t.i.

Van: 10.2.e
Verzonden: woensdag 10 maart 2021 13:09
Aan: 10.2.e @minlnv.nl>
Onderwerp: FW: opmerkingen

Ha 10.2.e
Zoals je waarschijnlijk mee hebt gekregen, heeft 10.2.e de laatste versie van de LTVS opgeleverd. Hij heeft ons gevraagd om nog een keer door het rapport te gaan om de laatste feitelijke onvolkomenheden eruit te halen. Zie jij kans om op een aantal paragrafen ook nog close reading te doen? Hij heeft ons gevraagd om morgen uiterlijk 17:00 uur te reageren. Ik weet dat het wat kort dag is, maar ook belangrijk….
Zie jij kans om nog door (een aantal passages van) het rapport te gaan?
Alvast dank!
10.2.e

299a



Algemene Bestuursdienst
Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties

Stikstofruimte voor de toekomst

Langetermijnverkenning stikstofproblematiek: doel, integraliteit en regie

ABDTOPConsult
Dichtbij en onafhankelijk

Colofon
ABDTOPConsult

Muzenstraat 97
2511 WB DEN HAAG
www.abdtopconsult.nl

10.2.e

In samenwerking met:
Team Langetermijnverkenning stikstofproblematiek (LTVS)

ABDTOPConsult
Dichtbij en onafhankelijk

De consultants van ABDTOPConsult zijn lid van de topmanagementgroep (TMG) van de Algemene Bestuursdienst en worden benoemd door de Ministerraad. Ze zijn rijksbreed en interbestuurlijk inzetbaar voor interimopdrachten, projecten en onafhankelijke advisering bij complexe en (politiek) gevoelige zaken.

Stikstofruimte voor de toekomst

Langetermijnverkenning stikstofproblematiek: doel, integraliteit en regie

maart 2021

Voorwoord

Deze langetermijnverkenning stikstofproblematiek heeft als doel om handelingsperspectieven te schetsen voor een eindbeeld, waarin stikstofdepositie geen belemmering is voor de natuurkwaliteit en waarin een duurzame, emissiearme economische ontwikkeling mogelijk is. Deze verkenning heeft als titel meegekregen "Stikstofruimte voor de toekomst, doel, integraliteit en regie". Deze titel reflecteert de ruimte die op relatief korte termijn gevonden moet worden om op lange termijn ontwikkeling mogelijk te maken, en de benodigde wegen die daarbij bewandeld moeten en kunnen worden.

Analyse van de emissies van NO_x en NH_3 laat zien, dat vooral voor ammoniak, met de veehouderij als grootste bron, een fors pakket maatregelen nodig is om de noodzakelijke emissiereducties te halen. Het is van belang bij investeringen rekening te houden met de opgave vanuit het klimaatbeleid. Verdere integraliteit wordt bepleit door het gebiedsgericht invullen van de opgave voor stikstof, lucht- en waterkwaliteit en landschap, en het doorberekenen van externe kosten. Door regie van rijk en provincies bij het samenbrengen van de noodzakelijke emissiereducties en de gewenste ontwikkelruimte kan de juiste afweging gemaakt worden voor landelijke en regionale prioriteiten. Monitoring en onderzoek zijn nodig om de juiste informatie te verkrijgen die nodig is voor onderbouwde besluitvorming.

De Ministeriële Commissie Stikstof en PFAS heeft opdracht gegeven tot deze verkenning. De [redacted] [redacted] was eerste aanspreekpunt bij het uitvoeren van deze opdrachten, waarbij [redacted] en [redacted] het proces vanuit het directoraat-generaal Stikstof hebben ondersteund. Ik bedank hen voor de goede contacten. Graag wil ik [redacted] van de Taakgroep Ecologische Onderbouwing (TEO), en [redacted] van de Stichting Biosfeer samen met [redacted] van de Wageningen Universiteit en Research (WUR), bedanken voor het delen van informatie uit lopend ecologisch onderzoek. Deze informatie was onmisbaar bij het formuleren van de doelen op middellange en lange termijn. [redacted] van het RIVM heeft de berekeningen doorgevoerd die een belangrijke rol hebben gespeeld bij het opstellen van dit rapport, waarvoor ik hem veel dank verschuldigd ben.

Gedurende de looptijd van de verkenning hebben veel mensen deel uitgemaakt van het team LTVS. Ondanks dat we nauwelijks fysieke bijeenkomsten hebben gehad, hebben we via digitale hulpmiddelen veel contact gehad in het zoeken naar de juiste koers, het verdelen van de taken en het redigeren van het rapport. [redacted], [redacted], [redacted], [redacted], [redacted], [redacted], [redacted], [redacted], [redacted], [redacted], [redacted], [redacted], [redacted] en [redacted], allen dank voor het vele werk dat verricht is en de inspirerende samenwerking.

Deze langetermijnverkenning stikstofproblematiek verschijnt samen met de verkenning Normeren en Beprijzen. Beide rapporten zijn afzonderlijk leesbaar en maken deels gebruik van dezelfde bronnen, hierdoor is enige overlap onvermijdelijk. Ik spreek de wens uit, dat hetgeen hier wordt aangeleverd ondersteunend is voor toekomstige besluitvorming.

10.2.e maart 2021

Inhoud

Samenvatting

Opdracht

Het doel van deze langetermijnverkenning stikstofproblematiek (LTVS) is om een aantal handelingsperspectieven te schetsen voor de aanpak van het stikstofvraagstuk op de lange termijn. In het eindbeeld is stikstofdepositie geen belemmering meer voor de natuurkwaliteit in Nederland, en ontstaat er weer ruimte voor duurzame economische ontwikkeling. Vanuit deze stip op de horizon worden doelen voor de lange en de middellange termijn geformuleerd en randvoorwaarden benoemd voor de noodzakelijk transitie.

Stikstof is een maatschappelijk vraagstuk, dat in onderlinge samenhang met andere maatschappelijke vraagstukken moet worden aangepakt. De stikstofproblematiek raakt aan opgaven als de klimaatproblematiek, de opgaven voor gezondheid, lucht- en waterkwaliteit, landschap en een productief en duurzaam economisch verdienvermogen.

Urgentie

De verslechtering van de kwetsbare natuur in Nederland staat haaks op de vereisten van de Vogel- en Habitatrichtlijn (VHR), die juist gericht is op herstel van de natuur. De vergunningverlening voor projecten die gepaard gaan met de uitstoot van reactief stikstof (ammoniak (NH_3) en stikstofoxiden (NO_x)) mag dit herstel niet in de weg staan. Het is daarom voor natuur én economie essentieel dat de stikstofdepositie wordt teruggebracht tot een niveau, waarbij de depositie geen belemmering meer vormt voor een gunstige staat van instandhouding van de Nederlandse natuur, met name in de gebieden met een ernstige overschrijding van de kritische depositiewaarden.

Aanpak

De ecologische situatie van de stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden is uitgangspunt voor een aanpak om de stikstofdepositie onder de kritische depositiewaarde (KDW) te brengen. Afhankelijk van de mogelijkheid van het toepassen van herstelmaatregelen kan een minder vergaande reductie worden aangehouden en kan een tijdelijke overschrijding van de kritische depositiewaarden worden toegestaan, waarbij het doel van goede instandhouding het uitgangspunt blijft. Vervolgens kunnen de emissiereductiedoelen op lange en middellange termijn worden bepaald. Deze reducties vertalen zich in de opgaven per sector voor NO_x en NH_3.

Opgave en reductiedoelstelling

Om de ernstige overbelasting in de stikstofgevoelige gebieden zo snel mogelijk terug te brengen zijn, naast een generieke reductie van de stikstofemissies van tenminste 50 procent, aanvullende gebiedsgerichte reductiemaatregelen nodig in

gebieden met een ernstige overschrijding. Het tegengaan van verslechtering van de ecologische situatie is hierbij de minimale verplichting. Bij het ontbreken van aanvullende specifieke gebiedsmaatregelen is een generiek reductieniveau van de emissies oplopend tot 70 procent aanbevolen, zodat het areaal onder de kritische depositiewaarde kan toenemen. Het specifieke tijdpad volgt uit de wettelijke ecologische monitoring, waarbij het uitgangspunt is om de verslechtering van de gebieden tegen te gaan en geen onherstelbare schade te laten ontstaan. Het streven is om de depositie in 2050 overal onder de kritische depositiewaarde te hebben, of zoveel eerder als ecologisch noodzakelijk is.

Ontwikkeling van de stikstofemissies richting 2050

Tot 2030

De emissie van stikstofoxiden daalt zonder aanvullend beleid tot 2030 naar verwachting met circa 40 procent. De klimaatdoelen, vertaald naar scherpere normen voor met name mobiliteit en industrie voor de uitstoot van CO_2, voorzien in een verdere daling van NO_x-emissies. Verdere afname in de depositie van stikstofoxiden op Natura 2000-gebieden kan worden bereikt met aanvullend beleid voor mobiliteit en industrie en een gerichte aanpak van grote uitstoters, zowel landelijk als in de buurt van die gebieden. Voor de emissies van ammoniak is tot 2030 slechts een beperkte daling voorzien van circa 7 procent. Daarbij is nog geen rekening gehouden met het pakket maatregelen uit de structurele aanpak stikstof. Forse maatregelen zijn nodig zijn om die emissies omlaag te brengen. Het grootste aandeel van de ammoniakemissies komt van de veehouderij, met name de rundveehouderij; hier ligt dan ook de grootste opgave.

Tot 2050

Er zijn weinig kwantitatieve gegevens over de verwachte emissies van stikstof in de periode richting 2050. De emissiereductie van NO_x kan ook in de periode na 2030 grotendeels meeliften met de ingezette klimaatambities, om in 2050 de emissies van broeikasgassen vrijwel te hebben beëindigd. Daarnaast zal met name de veehouderij in die periode, naast de reductie van ammoniak, ook te maken krijgen met een forse opgave voor de reductie van de broeikasgassen lachgas en methaan. Dit raakt, evenals bij ammoniak, vooral de rundveehouderij. Bij investeringen in de landbouwsector is het van belang om nu al zowel de klimaatopgave als de stikstofopgave mee te wegen, om dubbele investeringen te voorkomen.

Buitenland

Ruim 30 procent van de stikstofdepositie betreft stikstof die afkomstig is uit het buitenland, maar Nederland draagt ook sterk bij aan stikstofdepositie in de buurlanden. Reductie van buitenlandse emissies is nodig om de Nederlandse instandhoudingsdoelstellingen te kunnen halen. Deze redenering geldt andersom ook. De omliggende landen hebben ook de opgave volgend uit de VHR-richtlijn om de stikstofdepositie omlaag te brengen. In samenspraak met de buurlanden zal zowel de import als de export van stikstof verlaagd moeten worden, met name om

de natuurgebieden in de grensstreken te beschermen. Daartoe is, naast bilateraal overleg met Duitsland en België, een ambitieus Europees beleid nodig, waarbij onder meer ingezet wordt op verdere verlaging van de nationale emissieplafonds voor NO_x en NH_3.

Brede inzet en integraliteit

Het is van belang om naast de genoemde opgaven voor de reductie van stikstof en broeikasgassen, opgaven als lucht- en waterkwaliteit, gezondheid en landschapskwaliteit mee te nemen bij het ontwikkelen van samenhangend beleid en het treffen van integrale maatregelen. Een combinatie van maatregelen is nodig om per gebied en landelijk de gewenste opgave te realiseren. Naast volumemaatregelen zoals opkoop, gaat het om ruimtelijke maatregelen, zoals zones rondom de stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden en om technische maatregelen, zoals innovatie en andere manieren van bedrijfsvoering. Uitgaande van doelrealisatie levert dit steeds een gebiedspecifieke oplossing. Door de doelen per sector scherp en helder te stellen kan een ondernemer de keuzes maken op bedrijfsniveau.

Scherpe doelen stimuleren innovatie en technologische ontwikkeling. Daarbij past een type vergunningverlening die uitgaat van de best beschikbare technieken. Voor de agrarische sector is de ontwikkeling van vergoedingen voor (eco-)diensten belangrijk voor de borging van een duurzaam verdienvermogen bij de overstap naar een meer duurzame landbouw. Door de externe baten en kosten mee te wegen wordt een zo groot mogelijk bijdrage geleverd aan de brede welvaart. Hier horen ook goede meetinstrumenten en prestatie-indicatoren bij. De wettelijke instrumenten dienen zo mogelijk via doelvoorschriften te worden geformuleerd, in plaats van door middelvoorschriften. Daarbij wordt aan de ondernemers ruimte gelaten voor de verschillende manieren om het doel te bereiken. Vereenvoudiging van het huidige wettelijke stelsel is essentieel, met name ten aanzien van de regelgeving voor de reductie van mest en ammoniak. Meetbaarheid, afrekenbaarheid en een adequate handhaving zijn belangrijke randvoorwaarden.

Regie en perspectief op ontwikkeling

Bij het op gang brengen van de vergunningverlening voor economische activiteiten is het uitgangspunt dat activiteiten binnen de gestelde reductiedoelstellingen blijven. Het is belangrijk om zicht te hebben op de benodigde ontwikkelruimte en op bijbehorende emissies in de verschillende sectoren en gebieden. De reductiedoelen en ontwikkeldoelen dienen bij elkaar gebracht te worden in een landelijk overzicht, waarbij de gewenste ontwikkelruimte als extra reductieopgave wordt meegerekend. Door dit overzicht is het mogelijk als rijk en provincies regie te voeren en ontstaat de mogelijkheid om landelijk en regionaal te prioriteren in de toedeling van de stikstofruimte voor ontwikkeling. Langs deze weg kan de bescherming van de natuur geborgd worden en kan de gewenste economische ontwikkeling, binnen de draagkracht van de natuur, weer op gang komen.

Transitie

De voorgestelde aanpak vraagt veel van alle partijen en gaat verder dan inpassing van de doelen in de huidige bedrijfssystemen. De opgaven voor stikstof en broeikasgassen, en het rekening houden met de andere maatschappelijke opgaven, vragen forse wijzigingen in de huidige manieren van landbouw, wonen, industrie en mobiliteit. De keuzes op de korte en middellange termijn zijn bepalend voor de lange termijn. Daarbij moet rekening gehouden worden met investeringskosten en afschrijvingstermijnen. Die liggen per sector verschillend en leiden tot verschillende keuzes op de specifieke bedrijfsniveaus. Goede informatievoorziening en nader onderzoek zijn hierbij essentieel. Het is met name nodig onderzoek te stimuleren op de terreinen ecologie en techniek. Daarnaast is in samenspraak met de sectoren onderzoek noodzakelijk naar verdere uitwerking van transitiepaden, die bijdragen aan de ecologische doelstellingen. De transitie vraagt ook om aanpassingen van wetgeving en methodieken van vergunningverlening. Het is belangrijk om deze onderwerpen vroegtijdig in een open dialoog te agenderen en uit te werken.

AANBEVELINGEN

I Aanscherping doel

1. Neem het tegengaan van verslechtering van de stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden als minimale wettelijke eis om het einddoel van een gunstige staat van instandhouding binnen bereik te houden.

2. Bepaal per gebied op basis van ecologische gegevens en mogelijke herstelmaatregelen, welke maximale overschrijding van de kritische depositiewaarden voor beperkte tijd wordt toegestaan en welk onderzoek nodig is voor toekomstige besluitvorming.

Vertaal de reductiedoelstelling per gebied naar generieke en gebiedsgerichte opgaven. Bepaal op basis van de beschikbare ecologische gegevens welk reductietempo nodig is. Bij het ontbreken van aanvullende gebiedsgerichte maatregelen wordt bovenop een generiek emissiereductiepercentage van 50 procent een hoger generiek reductiepercentage aanbevolen tot wel 70 procent, om het einddoel binnen bereik te houden en onherstelbare schade te voorkomen.

3. **II Integrale aanpak stikstof en klimaat**

4. Borg integraliteit bij het vaststellen van doelen, maatregelen en gebiedsplannen door publieke waarden zoals gezondheid, lucht- en waterkwaliteit en landschapskwaliteit mee te nemen; houd daarbij ook rekening met externe kosten.

5. Zet in op een ambitieus Europees beleid voor het terugdringen van stikstofemissies. Maak afspraken met de buurlanden om lokale overbelasting van grensgebieden aan te pakken.

6. Hanteer een combinatie van stikstofreducerende maatregelen, waaronder volumemaatregelen, ruimtelijke en technische maatregelen. Houd tevens rekening met de klimaatdoelen.

7. Stimuleer innovaties door te investeren in onderzoek. Zorg daarbij ook voor passende wetgeving en vergunningverlening, met doelvoorschriften in plaats van middelvoorschriften.

8. Werk met alle betrokken partijen, waaronder het agro-industriële complex en de banken aan nieuwe vormen van bedrijfsvoering voor de landbouw. Stimuleer positieve bedrijfsvoering middels kritische prestatie indicatoren en bijbehorend meetinstrumentarium.

III Regie

9. Breng de landelijke en regionale ontwikkelruimte voor alle sectoren en de totale reductieopgave bij elkaar in een totaaloverzicht, waarbij de ontwikkelopgave als extra opgave wordt meegerekend in de reductieopgave. Voer landelijk regie op de nationale en regionale prioriteiten.

10. Zet wettelijk instrumentarium in om dwingend te sturen op de noodzakelijke reductie van emissies, met name van ammoniak. Vereenvoudig het bestaande wettelijk instrumentarium.

11. Draag zorg voor effectieve handhaving en stuur bij indien er onvoldoende verbetering van de natuurkwaliteit optreedt. Gezien de complexiteit van het vraagstuk is doorzettingsmacht, naast coördinatie, essentieel.

12. Communiceer over de benodigde stikstof- en klimaattransities met de verschillende sectoren.

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Een goede biodiversiteit en een vitale natuur zijn essentieel voor een gezonde en toekomstbestendige maatschappij en economie. Momenteel verkeert de natuur in Nederland in slechte staat. Het stikstofoverschot is daarvan een van de belangrijkste oorzaken. Het teveel aan stikstofdepositie moet fors verminderd worden om de stikstofgevoelige natuur in Nederland niet voorgoed te verliezen. De stikstofproblematiek is ook een maatschappelijk vraagstuk, dat samenhangt met een veelheid aan publieke waarden, zoals een gezonde leefomgeving, landschapskwaliteit, het tegengaan van klimaatverandering en verdienvermogen.

Het kabinet heeft per brief van 24 april 2020 een aanpak beschreven van het stikstofprobleem voor de periode tot 2030. Op 8 juni 2020 is het advies 'Niet alles kan overal' van het Adviescollege Stikstofproblematiek (Commissie Remkes) verschenen, met een breed pakket aan geadviseerde maatregelen voor stikstofreductie en natuurontwikkeling. Op 17 december 2020 is het wetsvoorstel Stikstofreductie en natuurverbetering door de Tweede Kamer aangenomen en op 9 maart 2021 door de Eerste Kamer. Dit wetsvoorstel voorziet in vastgelegde reductiepercentages voor stikstofdepositie in 2025, 2030 en 2035, wat neerkomt op een reductie van de stikstofemissies van ongeveer 50 procent in 2035. Daarnaast is door het kabinet een breed pakket aan maatregelen neergelegd om deze reductie in gang te zetten en de natuurkwaliteit te verbeteren. Voor het tegengaan van achteruitgang en herstel van natuurkwaliteit moeten ook na 2035 stappen worden gezet. De tot nu toe voorgestelde doelen en maatregelen hebben betrekking op de opgave op korte en middellange termijn. Er is echter nog weinig inzicht hoe de opgave op langere termijn richting 2050 gerealiseerd kan worden en welke transities in de verschillende sectoren daar voor nodig zijn.

1.2 Opdracht

Aan ABDTOPConsult is door het interdepartementale directoraat-generaal Stikstof (DGS) gevraagd om, voortbouwend op deze reeds ingezette structurele aanpak en het advies van het Adviescollege Stikstofproblematiek, een langetermijnverkenning stikstofproblematiek (LTVS) uit te voeren, met een tijdshorizon van 30 jaar tot 2050.[1] De inzichten en aanbevelingen uit deze LTVS beogen input te leveren voor een brede visievorming, op basis waarvan de komende jaren nadere maatregelen kunnen worden ontwikkeld. De LTVS wordt parallel uitgevoerd aan enkele andere

[1] 'Niet alles kan overal' is het tweede rapport van het Adviescollege Stikstofproblematiek. Dit rapport verscheen in juni 2020 en richt zich op de middellange termijn (2030). In september 2019 verscheen het eerste rapport van het Adviescollege, 'Niet alles kan'. Dit eerste rapport richtte zich op de meer korte termijn. Waar deze LTVS verwijst naar 'het rapport van het Adviescollege Stikstofproblematiek' wordt het tweede rapport bedoeld, tenzij anders aangegeven.

verkenningen, namelijk de taakopdrachten 'Ruimtelijke verkenning stikstofgevoelige natuur' en 'Normeren en Beprijzen'.

1.3 Overwegingen bij de opzet van de verkenning

Er moet een nieuwe balans gevonden worden tussen het belang van natuurbehoud en het belang van activiteiten die stikstofuitstoot veroorzaken. Dit rapport begint met de opgave die vanuit het ecologisch perspectief nodig is en richt zich daarbij primair op reductie van depositie van stikstof als belangrijke factor bij het tegengaan van verslechtering van de natuurkwaliteit. Dit rapport biedt daartoe een integrale benadering, gericht op herstel van de natuurkwaliteit en het wegnemen van stikstofdepositie als beperkende factor daarin. Dit rapport heeft oog voor een breed scala aan relevante publieke waarden en maatschappelijke opgaven en biedt perspectief op een aanpak die gericht is op de lange termijn. Het rapport koppelt, waar dat kan, de stikstofopgave aan en de klimaatopgave, om synergie te vinden in de aanpak en om te voorkomen dat verschillende transitieopgaven elkaar in de weg zitten. Het rapport benadrukt de noodzaak van heldere doelformulering en heldere bepaling van bijbehorende randvoorwaarden, waarbij ruimte gelaten wordt voor variatie in de manier om het doel te bereiken.

1.4 Aanpak

ABDTOPConsult heeft de verkenning onafhankelijk uitgevoerd en werd daarbij ondersteund door een ambtelijk secretariaat. Dit team bestond uit een secretaris en medewerkers van de meest betrokken ministeries: BZK, EZK, Financiën, IenW en LNV en het interdepartementale DG Stikstof. Voor de verkenning is gebruik gemaakt van schriftelijke bronnen, inclusief het archief van het Adviescollege Stikstofproblematiek. Daarnaast is veelvuldig gebruik gemaakt van de deskundigheid van experts. Aan het RIVM is gevraagd een aantal maatregelen door te rekenen, om zo een inschatting te krijgen van effecten. De uiteindelijke tekst is voor rekening van ABDTOPConsult.

Deze verkenning bouwt voort op de huidige structurele aanpak en de voorstellen vanuit het Adviescollege Stikstofproblematiek. Vanuit een ecologische onderbouwing wordt verkend wat nodig zou zijn om de stikstofgevoelige natuur te kunnen herstellen. Naast generieke maatregelen op landelijk niveau krijgt de gebiedsgerichte benadering aandacht. Er wordt niet ingegaan op de kosten en opbrengsten van mogelijke maatregelen; dit betreft het aandachtsveld van de taakgroep Normeren en Beprijzen en voor wat betreft klimaatmaatregelen de eindrapportage van de studiegroep Invulling klimaatopgave Green Deal.[2] Wel wordt gekeken naar oplossingsrichtingen en mogelijke verdienmodellen.

---

[2] Bestemming Parijs, Wegwijzer voor klimaatkeuzes 2030, 2050. Eindrapportage studiegroep Invulling klimaatopgave Green Deal, januari 2021.

1.5 Opbouw rapport

Hoofstuk 1 bevat de Inleiding. In hoofdstuk 2 staat de ecologische, juridische en maatschappelijke context beschreven. Hoofdstuk 3 beschrijft het huidige beleid en het effect van de huidige maatregelen en trekt conclusies over de te stellen doelen. Om te komen tot het gewenste niveau van stikstofdepositiereductie beschrijft hoofdstuk 4 een aantal invalshoeken en oplossingsrichtingen. Hoofdstuk 5 beschrijft de conclusies en hoofdstuk 6 bevat de aanbevelingen.

2 EU-regelgeving, publieke waarden en lessen uit het verleden

2.1 Inleiding

Dit hoofdstuk beschrijft de context waarin de stikstofproblematiek zich afspeelt. Dat betreft allereerst de ecologisch-juridische context van de Vogel- en Habitatrichtlijnen, de verplichtingen die Nederland heeft via de EU-regelgeving (paragraaf 2.2) en de nieuwe beleidsvoorstellen van de Europese Commissie (paragraaf 2.3). Vervolgens wordt de maatschappelijke context beschreven, in het bijzonder de relevante publieke waarden waar het stikstofvraagstuk aan raakt. Het brede welvaartsbegrip is een belangrijk kader voor de beoordeling van oplossingsrichtingen in breder perspectief (paragraaf 2.4). Paragraaf 2.5, ten slotte, beschrijft kort een aantal beleidsmatige en maatschappelijke lessen uit het verleden door analyse van belemmeringen, die hebben bijgedragen aan het ontstaan van het huidige stikstofvraagstuk.

2.2 Vogel- en Habitatrichtlijn

Twee Europese richtlijnen zijn van bijzonder belang voor het Europese natuurbehoud: de Vogelrichtlijn (1979) en de Habitatrichtlijn (1992). Het gedeelde doel van de Vogel- en Habitatrichtlijnen (VHR) is het in gunstige staat van instandhouding brengen en houden van Europees belangrijke soorten en habitats. De VHR verplichten de Europese lidstaten tot gebieds- en soortenbescherming. Daarvoor zijn zogenoemde 'Natura 2000' gebieden als speciale beschermingszone aangewezen. Samen moeten deze gebieden uiteindelijk een coherent Europees ecologisch netwerk vormen. De richtlijnen zijn in het Nederlandse recht opgenomen via de Wet Natuurbescherming (2017).

De Nederlandse bijdrage aan het Europese Natura 2000-netwerk bestaat uit 161 gebieden. Als landelijk doel voor de beschermde habitattypen en (vogel-)soorten geldt een gunstige staat van instandhouding. De Natura 2000-gebieden leveren een belangrijke bijdrage aan dat doel. Per Natura 2000-gebied zijn via aanwijzingsbesluiten specifieke doelen bepaald voor de kwaliteit en omvang van de (populaties van) soorten en habitats die daarvan nature voorkomen. Dit zijn de 'instandhoudingsdoelstellingen'. Van alle Natura 2000-gebieden zijn er 130 met stikstofgevoelige natuur. Hoewel voor de landelijke staat van instandhouding alle Europees beschermde soorten en habitats binnen én buiten Natura 2000-gebieden meetellen en maatregelen dus ook buiten de Natura 2000-gebieden genomen moeten worden, is de situatie het meest nijpend in deze 130 stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden. Dat komt doordat deze gebieden vaak nog het enige toevluchtsoord vormen voor stikstofgevoelige natuur, mede gegeven de achteruitgang van leefomstandigheden in het (landelijk) gebied daarbuiten.

Het beschermingsregime van Natura 2000-gebieden is neergelegd in artikel 6 van de Habitatrichtlijn. In het kader van de stikstofproblematiek is vooral het tweede lid van dit artikel relevant: "*De lidstaten treffen passende maatregelen om ervoor te zorgen dat de kwaliteit van de natuurlijke habitats en de habitats van soorten in de speciale beschermingszones niet verslechtert en er geen storende factoren optreden voor de soorten waarvoor de zones zijn aangewezen, voor zover die factoren, gelet op de doelstellingen van deze richtlijn een significant effect zouden kunnen hebben*." Het tegengaan van (verdere) verslechtering van de kwaliteit van natuurlijke habitats en habitats van soorten is dus een minimale verplichting van de Vogel- en Habitatrichtlijn. Een lidstaat mag volgens het eerste lid van artikel 6 echter geen genoegen nemen met 'geen verslechtering' wanneer de staat van instandhouding nog niet gunstig is. Op gebiedsniveau moeten de in het aanwijzingsbesluit opgenomen instandhoudingsdoelstellingen gehaald worden en op landelijk niveau moet een gunstige staat van instandhouding bereikt worden. De kritische depositiewaarde (KDW) voor stikstof wordt gehanteerd als grens, waarboven het risico van verslechtering van de habitat door stikstof kan optreden (zie kader).

Kritische depositiewaarde

Met de term 'kritische depositiewaarde voor stikstof' (KDW) wordt bedoeld: de grens waarboven het risico bestaat dat de kwaliteit van de habitat significant wordt aangetast door de verzurende en/of vermestende invloed van atmosferische stikstofdepositie. De KDW is in beginsel de grens waarboven passende maatregelen getroffen moeten worden, gezien artikel 6, lid 2 van de Habitatrichtlijn. Sinds 2008 worden de KDW's in Nederland per habitat(sub-)type vastgesteld conform een in VN-verband afgesproken methode.[3] De meest gevoelige habitattypen, zoals hoogvenen en zwak gebufferde zandgronden, hebben een KDW van 400-500 mol stikstof ha/jaar, terwijl de meeste habitattypen een KDW hebben tussen de 700 en 1400 mol/ha/jaar. Bij de depositie wordt het effect van ammoniak (NH_3) en stikstofoxides (NO_x) samengenomen. Er zijn geen aparte KDW's voor NH_3 en NO_x. Daarbij is NH_3 schadelijker is voor de natuur dan NO_x, vanwege de sterker verzurende werking. In Nederland wordt de KDW op 72 procent van de landnatuur overschreden.[4] Per gebied moet gekeken worden welke maatregelen naast de stikstofreductie nodig zijn om de doelstellingen binnen bereik te houden. Hoewel door herstelmaatregelen nadelige effecten van stikstofdepositie kunnen worden vertraagd of deels opgeheven, hebben herstelmaatregelen niet in alle gevallen een duurzaam effect wanneer de overbelasting nog hoog is. De KDW zegt echter niets over de stikstoferfenis die in de bodem is opgebouwd door jarenlange accumulatie van stikstofdepositie. Verdergaande stikstofdepositiereductie in combinatie met herstelmaatregelen kunnen nodig zijn om de stikstoferfenis weg te halen, bijvoorbeeld door middel van plaggen of het aanbrengen van kalk.

———————

[3] Dobben, H.F. van, en A. van Hinsberg (2008). *Overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op habitattypen en Natura 2000-gebieden*. Alterra (rapport 1654), Wageningen.

[4] TNO (2019). *Factsheet Emissies en depositie van stikstof in Nederland*. TNO, Den Haag.

Twee aspecten uit de VHR verdienen nadere aandacht. Allereerst dient de ecologische conditie van de lokale habitats het uitgangspunt te zijn bij het bepalen van de opgave en het vaststellen van maatregelen ter verbetering daarvan. Een aanpak moet effectief zijn voor alle Natura 2000-gebieden, en rekening houden met de lokale situatie. Dat is ook een verklaarbaar uitgangspunt, gezien het (risico van) verlies van soorten en habitats, de onmisbaarheid van biodiversiteit en een gezonde natuur als basis voor een gezonde leefomgeving en een toekomstbestendige economie. Vanwege de grote stikstofgevoeligheid van bepaalde habitats en het huidige (hoge) niveau van de overbelasting stelt dit hoge eisen aan de benodigde maatregelen. Ten tweede benoemt de Habitatrichtlijn dat de maatregelen rekening dienen te houden met de sociaaleconomische gevolgen (art. 2.3). Dit betekent echter niet dat in een situatie waarbij de instandhoudingsdoelen niet gehaald worden het budget bepalend mag zijn of dat de sociaaleconomische omstandigheden de doorslag mogen geven bij het vaststellen en treffen van de benodigde maatregelen.[5] De ecologische toestand vormt dus de basis voor het bepalen van de opgave en daartoe te treffen maatregelen.

In vergelijking met andere landen in Europa heeft Nederland nog maar een klein aandeel van de oorspronkelijke biodiversiteit over. Uit de zesjaarlijkse Vogel- en Habitatrichtlijnrapportage 2019 blijkt dat meer dan de helft (54 procent) van de 52 gerapporteerde habitattypen in Nederland in een zeer ongunstige staat van instandhouding verkeert en dat in een deel van de gebieden na aanwijzing verdere verslechtering is opgetreden. Slechts zes habitattypen worden als gunstig beoordeeld. Uit de rapportage blijkt verder dat stikstofdepositie (vermesting, verzuring) één van de belangrijkste drukfactoren is.[6] Het overmatig deponeren van stikstof in een relatief kort tijdbestek van enkele decennia verstoort het functioneren van ecosystemen, waardoor soorten uitsterven, de leefbaarheid raakt aangetast en natuurlijke processen ernstig worden ontwricht.

Uitgangspunt voor dit rapport is dat een gunstige staat van instandhouding van de Europees belangrijke soorten en habitats in Nederland binnen bereik blijft en niet onmogelijk wordt door verdere verslechtering van de natuurkwaliteit als gevolg van overmatige stikstofdepositie. Daarbij ligt de focus op de stikstofgevoelige habitats in Natura 2000-gebieden. Belangrijke voorwaarde voor het binnen bereik houden van een gunstige staat van instandhouding is, dat de stikstofbelasting zo snel mogelijk onder de kritische depositiewaarden komt, al is dat mede afhankelijk van andere factoren zoals de hydrologische situatie en het blijvend kunnen inzetten van herstelmaatregelen.

---

5 Backes, C.W., M.P. Veen, B.A. Beijen, A.A. Freriks, D.C.J. van der Hoek en A.L. Gerritsen (2011*). Natura 2000-in Nederland. Juridische ruimte, natuurdoelen en beheersplanprocessen.* PBL, Den Haag.

6 Adams, A., R.-J. Bijlsma, G. Bos, S. Clerkx, J. Janssen, A. van Kleunen, W. Remmelts, N. van Rooijen, J. Schaminée, A. Schmidt, C. van Swaay en S. Wijnhoven (2020). *Vogel- en Habitatrichtlijnrapportage 2019.* WUR (WOT Natuur & Milieu), Wageningen.

2.3 Nieuw Europees beleid in ontwikkeling

Samenhangend trans-Europees natuurnetwerk

De Europese Commissie stelt als onderdeel van de Green Deal voor om in 2030 in Europa 30 procent van het areaal op land en 30 procent van het areaal op zee (nu 11 procent) wettelijk te beschermen. Het gaat hier om een EU-brede doelstelling waarbij elke lidstaat een *'fair share'* moet doen. Wat deze fair share per lidstaat is en hoe wettelijk beschermd de nieuwe gebieden moeten zijn, moet nog uitgewerkt worden. Op dit moment is in Nederland 26 procent van het areaal op land en 23 procent van het areaal op zee beschermde natuur. De Europese Commissie streeft voor eind 2021 naar een akkoord over de Green Deal en de daaruit voortvloeiende ambities.[7]

Natuurherstelplan

De Europese Commissie zet daarnaast in op een nieuw EU-natuurherstelplan. Dit plan moet niet alleen de natuur in aangewezen natuurgebieden versterken en veerkrachtiger maken, maar moet tevens de robuustheid van de natuur bevorderen door deze te verbinden met andere landschappen en ecosystemen. De Europese Commissie komt in 2021 met een voorstel voor bindende natuurhersteldoelen, gericht op het tegengaan van achteruitgang in de trends en status van beschermde habitats en soorten vanaf 2030. Deze langetermijnverkenning sluit aan bij deze benadering. Lidstaten moeten ervoor zorgen dat 30 procent van de beschermde soorten en habitats die nu nog niet in gunstige staat van instandhouding verkeren, dat in 2030 wel doen, of sterke verbetering laten zien. De inschatting is dat het voor Nederland haalbaar is met het Natuurpact en met de ingezette maatregelen voor stikstofreductie.[8] Alleen het Natuurherstelplan is dus in Nederland niet voldoende om aan de eisen van de VHR te voldoen. De uitvoering zal in Nederland dus om een additionele beleidsinspanning voor natuurmaatregelen vragen.

Andere beleidsdoelen uit het Europese Natuurherstelplan zijn, onder meer, dat tenminste 10 procent van de landbouwgrond moet worden teruggebracht naar hoog diverse landschapselementen c.q. ecologische aandachtsgebieden waarmee rekening dient te worden gehouden in de strategische plannen van het Gemeenschappelijk Landbouwbeleid (GLB) en de Habitatrichtlijn. Ook wil de Europese Commissie dat lidstaten de implementatie van bestaande wetgeving intensiveren binnen een duidelijke termijn.

2.4 Brede welvaart

Het stikstofvraagstuk gaat niet alleen om behoud en herstel van de natuur, maar ook om een goede verbinding met andere publieke waarden, als een gezonde leefomgeving, duurzame welvaart, een goede infrastructuur en de productie van

———

7 https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_nl

8 Hinsberg, A. van, P. van Egmond, D. van der Hoek, M. Hellegers en H. Bredenoord (2020). *Quickscan Intensivering Natuurmaatregelen.* PBL, Den Haag.

voldoende en gezond voedsel. Het zijn waarden die door brede groepen in de samenleving belangrijk worden geacht, omdat ze bijdragen aan de 'brede welvaart', dat wil zeggen een duurzame ontwikkeling naar kwaliteit van leven in brede zin, nu en in de toekomst. Het past ook in het streven naar de Duurzame Ontwikkelingsdoelen, die door de Verenigde Naties zijn afgesproken en die een mondiaal kompas vormen voor uitdagingen als armoede, onderwijs en de klimaatcrisis. Het is de uitwerking van het inzicht dat de kwaliteit van leven van mens en dier meer is dan welvaart alleen.

Brede welvaart betreft de kwaliteit van leven in het hier en nu en de mate waarin deze ten koste gaat van die van latere generaties of van die van mensen elders in de wereld.[9] Voorbeelden zijn: schone bodems, schoon water, schone lucht, een stabiel klimaat, een vitale en diverse natuur, dierenwelzijn en een aantrekkelijk landschap. Een belangrijk rechtvaardigheidsprincipe is een evenredige en houdbare verdeling van kosten en baten voor de instandhouding van genoemde publieke waarden. Als voorbeeld kan genoemd worden dat producenten die kosten maken om te voorkomen dat de natuur door hun toedoen beschadigd wordt, daarvoor een evenredige vergoeding krijgen van burgers en consumenten. Het is deze brede set aan publieke waarden, die het normatieve kader vormt bij het maken van politieke keuzes en het vormen van beleid ten aanzien van de stikstofproblematiek.

Publieke waarden vormen een samenhangend geheel en vragen daarom een integrale aanpak. Het nastreven van een bepaalde waarde mag dus niet ten koste gaan van de mogelijkheden om ook de andere waarden te bereiken.[10] In deze langetermijnverkenning worden publieke waarden, samen met de ecologische waarden als natuurkwaliteit, benut bij de ontwikkeling van mogelijke oplossingsrichtingen. Bij het formuleren van oplossingsrichtingen worden daarom ook de effecten van maatregelen op andere waarden in ogenschouw genomen.

2.5 Lessen uit het verleden

Voordat er gekeken wordt naar oplossingsrichtingen is het goed om na te gaan hoe de huidige situatie is ontstaan. Daarvoor is niet één oorzaak aan te wijzen. Uit de veelheid aan rapporten kunnen we wel een aantal belangrijke beleidsmatige en maatschappelijke lessen destilleren.

Het Adviescollege Stikstofproblematiek constateert dat de beleidsgeschiedenis van de aanpak van het stikstofvraagstuk zich kenmerkt door het mijden van echte keuzes voor de lange termijn: de focus op het hier en nu belemmerde de borging van de natuurdoelen op de langere termijn. Decennialang is sprake geweest van 'beleid in de onderhoudssfeer', zonder veel politiek debat over de conflicterende

[9] CBS (2019). *Monitor brede welvaart & de Sustainable Development Goals.* CBS, Den Haag.
[10] Verenigde Naties (2015). *Transforming our world: the 2030 agenda for sustainable development.* VN, New York.

waarden en belangen in de leefomgeving.[11] Daardoor is verzuimd om fundamentele keuzes te maken om een landelijk gunstige staat van instandhouding te bereiken.

Een complicatie in het natuur- en milieubeleid is dat integrale benadering en een samenhangende aanpak van de problematiek vaak ontbreekt. De aandacht richt zich in veel gevallen op specifieke beleidsdossiers, waarbij de doorwerking naar andere dossiers over het hoofd wordt gezien. Het Adviescollege Stikstofproblematiek geeft het voorbeeld van de afschaffing van het melkquotum, waarvan was te voorzien dat het een averechts effect zou hebben op de reductie van stikstofdepositie. Deze maatregel kwam in hetzelfde jaar als de instelling van het PAS, dat juist beoogde om reductie van stikstofdepositie te bewerkstelligen.[12]

Waarschuwingen dat het PAS juridisch niet houdbaar was, werden onvoldoende serieus genomen.[13] Al vanaf 2012, drie jaar voordat het PAS werd ingevoerd, waarschuwde de Raad van State dat de stikstofmaatregelen zoals vastgelegd in het PAS juridisch niet goed onderbouwd waren. Zo was, onder andere, de effectiviteit van de maatregelen onvoldoende geborgd en werden maatregelen voor natuurbehoud- en herstel en ruimte voor vergunningverlening op één hoop gegooid, terwijl voor het uitgeven van stikstofruimte eerst moet worden aangetoond dat de stikstofreductie die wordt bewerkstelligd niet nodig is voor de natuur. In 2018 gaf het Europees Hof een negatief oordeel over het stelsel, maar dit werd door het ministerie van LNV niet geïnterpreteerd als aantasting ervan.[14] Toen de Raad van State in mei 2019 uiteindelijk het definitieve oordeel velde, was veel tijd verloren gegaan aan een technisch spoor dat slechts zeer beperkt tot de vereiste resultaten had geleid en wat uiteindelijk niet heeft kunnen voorkomen dat de ammoniakemissies in de PAS-periode zelfs zijn gestegen in plaats van gedaald.

Ten slotte speelt mee dat het niet eenvoudig is om vernieuwing en verduurzaming door te voeren in een agrarisch systeem dat zo sterk is ingebed in de wereldmarkt en waarin de partijen zo nauw met elkaar verweven zijn. Voor boeren is de bewegingsruimte om een alternatief pad te kiezen beperkt, vanwege in het verleden gemaakte keuzes, door onderlinge afhankelijkheden en door gebrek aan structurele vergoedingen voor productiewijzen die bijdragen aan een gunstige natuurkwaliteit. Alternatieve ontwikkelpaden zijn daardoor relatief duur, risicovol en onaantrekkelijk. Daar komt bij dat de oude publiek-private organisaties voor vernieuwing, zoals de landbouwvoorlichting en de productschappen, niet meer als zodanig bestaan. De versplinterde boerenorganisatie, een overheid die haar sturingsinstrumentarium heeft afgebouwd en het ontbreken van een fundamenteel politiek debat over de

---

[11] Vink, M., en A. van Hinsberg (2019). *Stikstof in perspectief*. PBL, Den Haag.
[12] Adviescollege Stikstofproblematiek (8 Juni 2020). *Niet alles kan overal. Eindadvies over structurele aanpak op lange termijn*. Den Haag.
[13] Berenschot en BügelHajema (m.m.v. Tauw) (2020). *Beleidsevaluatie van het PAS en het wetstraject voorafgaand aan het PAS*. Berenschot en BügelHajema (rapport nr. 62542), Utrecht.
[14] Voor een overzicht van waarschuwingen zie 'Ministerie van Landbouw negeerde waarschuwingen over stikstofbeleid', Volkskrant (28 oktober 2019).

landbouw maken het niet eenvoudig om een transitiebeleid gericht op aanmerkelijke verlaging van de stikstofdepositie vorm te geven.[15]

De Nederlandse agrosector heeft vanouds niettemin wel de naam innovatief en vooruitstrevend te zijn. Het is niet voor niets dat de sector zo'n prominente exportpositie inneemt. Dit succes is mede de uitkomst van de nauwe samenwerking die al sinds het begin van de twintigste eeuw bestaat tussen overheid, bedrijfsleven en kennisinstellingen (de zgn. Gouden Driehoek of 'triple helix'). Dit sterk geoptimaliseerde model heeft veel opgeleverd, maar staat nu snellere en diepe (verdere) verduurzaming van de sector in de weg.[16]

Een les voor deze verkenning is dat, naast inhoudelijke samenhang tussen de verschillende opgaven, ook bestuurlijke samenhang noodzakelijk is om de stikstofproblematiek op te lossen. Dat vraagt om prioriteitsstelling en heldere wettelijke kaders, zodat voor alle betrokkenen helder is welke rol in het oplossen van de problematiek verwacht wordt en welke perspectieven er zijn naar de toekomst. Een andere les, conform de uitspraak van de Raad van State over het PAS, is dat er geen voorschot genomen kan worden op nog te behalen resultaten. De aanpak van de stikstofproblematiek vraagt om concrete maatregelen met daadwerkelijke resultaten voor de kwaliteit van de natuur in Nederland.

---

[15] Vink, M., en D. Boezeman (2018). *Naar een wenkend perspectief voor de Nederlandse landbouw*. PBL, Den Haag.
[16] Zwarts (2020). Aloude export-oriëntatie staat verduurzaming van onze landbouw in de weg. *ESB* 105 (4791S): 59-63.

3 Huidige stikstofaanpak en doelformulering

3.1 Inleiding

In de volgende paragrafen wordt uiteengezet wat het huidige beleid aan emissiereducties oplevert. Paragraaf 3.2 geeft een beschrijving van de verwachte ontwikkeling van de stikstofemissie en -depositie per sector voor autonome ontwikkelingen en bestaand beleid tot 2030. Voor de periode daarna zijn geen kwantitatieve ramingen beschikbaar. Vervolgens wordt in paragraaf 3.3 een beschrijving gegeven van de structurele aanpak stikstof, waartoe door aanname van het wetsvoorstel Stikstofreductie en natuurverbetering is besloten. Daarbij wordt ook een verbinding gelegd tussen het stikstofbeleid en het klimaatbeleid, inclusief een reflectie op mogelijkheden voor synergie tussen beleidsmaatregelen. Paragraaf 3.4 gaat in op de huidige ecologische situatie en het kritische tijdpad om het einddoel van een gunstige staat van instandhouding binnen bereik te houden. Het hoofdstuk sluit af met een conclusie over de te realiseren opgave (paragraaf 3.5).

3.2 Ontwikkeling van emissies en depositie tot 2030

Het effect op de natuur wordt veroorzaakt door de depositie van stikstofverbindingen, met name ammoniak (NH_3) en stokstofoxiden (NO_x). Voor een direct effect op de natuur is niet zozeer de stikstofemissie, maar de stikstofdepositie bepalend. Vanwege fysische verschillen tussen ammoniak en stikstofoxiden is de bijdrage van een sector aan de emissie niet direct hetzelfde als de bijdrage aan de depositie. Door het soortelijk gewicht, de stikstofdichtheid, het verspreidingspatroon en de grotere schadelijkheid voor natuur heeft emissiereductie van NH_3 een veel groter positief effect op de natuurkwaliteit dan emissiereductie van NO_x.[17] De emissies van NO_x zijn juist schadelijker voor de gezondheid, onder andere vanwege de vorming van smog en de bijdrage aan de vorming van fijnstof. De belangrijkste bijdragen aan de totale depositie in Nederland komen van de Nederlandse landbouw (circa 45 procent), buitenlandse bronnen (ruim 30 procent) en het Nederlandse wegverkeer (circa 6 procent).[18]

Om zicht te hebben op de sectoren waarin stikstof reducerende maatregelen het meest effectief zijn, is het van belang om de huidige bronnen van depositie te kennen, evenals de ontwikkeling van de bijbehorende emissies.

---

[17] RIVM (2020). *De effectiviteit van bronmaatregelen: van nationale emissiereducties naar depositie in de natuur.* RIVM, (Notitie, 1 mei 2020), Bilthoven.

[18] TNO (2019). *Factsheet emissies en deposities van stikstof in Nederland.* TNO, Den Haag.

Tabel 1: Bijdragen van sectoren aan de totale stikstofdepositie in Nederland (2019), uitgedrukt in mol per ha per jaar(afgerond op vijftal), en relatief in procenten.[19]

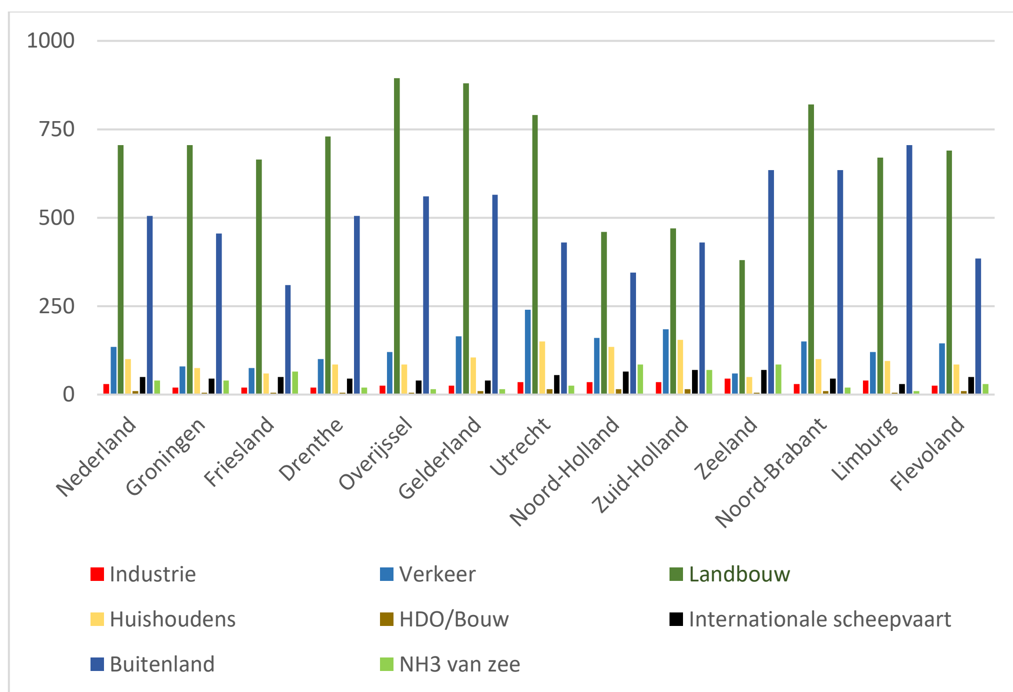
Bronnen	**Depositie mol/ha/jaar 2019**	**Depositie percentage 2019**
Industrie	20	1
Raffinaderijen	0	0
Energiesector	5	0
Afvalverweking	5	0
Wegverkeer	95	6
Overige verkeer	40	2
Landbouw	705	45
Huishoudens	100	6
HDO/Bouw	10	1
Internationale scheepvaart	50	3
Buitenland	505	32
NH_3 van zee	40	2
meetcorrectie	-75	
Totaal	**1495**	**100**

De gemiddelde depositie in Nederland bedraagt 1495 mol (Tabel 1). In paragraaf 2.2 is beschreven dat de kritische depositiewaarde (KDW) voor de meest kwetsbare natuur 400-500 mol per hectare bedraagt. De gemiddelde depositie in Nederland moet dus fors omlaag om de instandhoudingsdoelstellingen voor alle natuurtypen te waarborgen.

3.2.1 Bijdragen aan de benodigde reductie

Hieronder, in Figuur 1, is de bijdrage van verschillende sectoren aan de depositie weergegeven per provincie, inclusief de bijdrage van de stikstof uit het buitenland. Dit toont dat in bijna alle provincies de grootste bijdrage in de stikstofdepositie is toe te rekenen aan de landbouw, maar ook dat een fors aandeel is toe te schrijven aan buitenlandse emissies. De bijdrage van andere bronnen is in de meeste provincies flink lager.

[19] Bron: Hoogerbrugge, G.P. Geilenkirchen, H.A. den Hollander, W. Schuch, E. van der Swaluw, W.J. de Vries en R.J. Wichink Kruit (2020). *Grootschalige concentratie- en depositiekaarten Nederland.* RIVM (rapport 2020-0091), Bilthoven.



Figuur 1: Opbouw van de stikstofdepositie (mol/ha/jaar) in 2019. HDO: handel, diensten en overheid.[20]

In Figuur 2 en Figuur 3 staan voor alle sectoren als totaal beschreven hoe de uitstoot van stikstofoxiden en ammoniak zich naar verwachting ontwikkelt richting 2030. In de afgelopen jaren is de nationale emissie van NO_x geleidelijk gedaald tot onder de doelstelling in het kader van de NEC-richtlijn. De verwachting is dat de emissie van NO_x tot 2030 met 40 procent daalt (ten opzichte van 2017). Het grootste deel (70 procent) van de totale reductie van stikstofoxiden wordt gerealiseerd door de mobiliteitssector. Voor NH_3 is de voortgang in de daling in het afgelopen decennium gestokt en ook richting 2030 wordt geen grote afname in emissies voorzien: de uitstoot daalt met gemiddeld 7-8 procent van 131 kiloton naar 120 kiloton in 2030. Die daling komt voornamelijk door een afname van de ammoniakuitstoot in de landbouw.[21] [22] Daarbij moet wel aangetekend worden dat het wetsvoorstel Stikstofreductie en Natuurverbetering nog niet is meegenomen in deze inschatting.

Hoewel de bijdrage van de overige sectoren aan de emissie van ammoniak gering is, zijn er wel enkele aandachtpunten. Zo is er tot op heden weinig onderzoek gedaan naar de uitstoot van ammoniak door dieselmotoren, terwijl de uitstoot van ammoniak in de sector mobiliteit wel stijgt (3 procent) door het gebruik van katalysatoren. Bovendien krijgt normstelling voor ammoniak in de mobiliteitssector

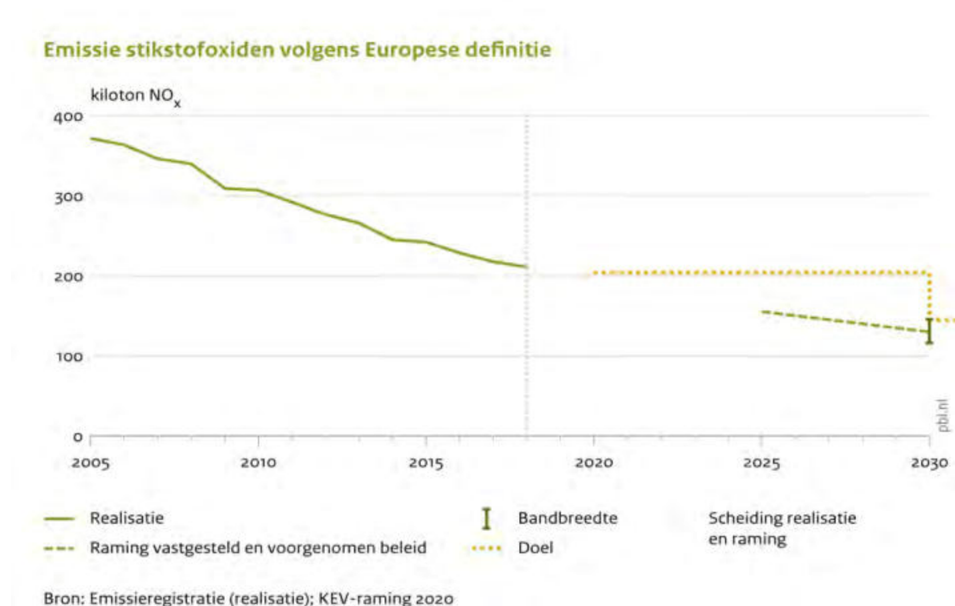
---

[20] Bron: Hoogerbrugge, G.P. Geilenkirchen, H.A. den Hollander, W. Schuch, E. van der Swaluw, W.J. de Vries en R.J. Wichink Kruit (2020). *Grootschalige concentratie- en depositiekaarten Nederland.* RIVM (rapport 2020-0091), Bilthoven.

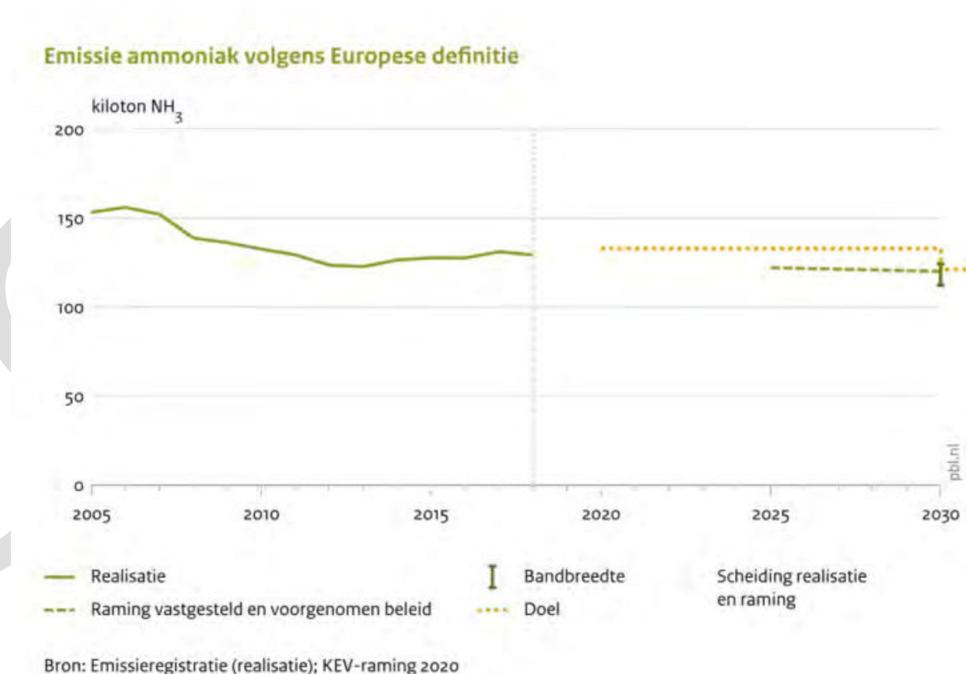
[21] Born, G.J. van den, et al. (2020). *Analyse stikstof-bronmaatregelen. Analyse op verzoek van het kabinet van zestien maatregelen om de uitstoot van stikstofoxiden en ammoniak in Nederland te beperken.* PBL, Den Haag.

[22] Bron: PBL i.s.m. RIVM en TNO (2020). *Emissieramingen luchtverontreinigende stoffen. Rapportage bij de Klimaat- en Energieverkenning 2020.* PBL (rapport nr. 4211), Den Haag.

in Europees verband nog weinig aandacht. De normstelling voor de ammoniakemissie in de industrie (2 procent) is minder streng dan bijvoorbeeld voor vergisters. Bij de lopende actualisatie van de eisen aan industriële emissies is dit aangescherpt.



Figuur 2: Emissies stikstofoxiden [23]



Figuur 3: Emissies ammoniak [24]

———————

[23] Bron: PBL i.s.m. RIVM en TNO (2020). *Emissieramingen luchtverontreinigende stoffen. Rapportage bij de Klimaat- en Energieverkenning 2020.* PBL (rapport nr. 4211), Den Haag.

[24] Bron: PBL i.s.m. RIVM en TNO (2020). *Emissieramingen luchtverontreinigende stoffen. Rapportage bij de Klimaat- en Energieverkenning 2020.* PBL (rapport nr. 4211), Den Haag.

De NEC-richtlijn, gericht op het beperken van de uitstoot van verzurende en luchtverontreinigende stoffen, schrijft op EU-niveau de verplichte daling voor in 2030 ten opzichte van het referentiejaar 2005.[25] Voor Nederland zijn de reductiepercentages voor stikstofoxiden en ammoniak respectievelijk 45 procent en 13 procent voor de periode tot 2030, en 61 procent en 21 procent voor de periode na 2030. De percentages worden uiteindelijk politiek vastgesteld, maar het onderliggende voorstel van de Commissie is gebaseerd op een wetenschappelijke analyse[26], die rekening houdt met het potentieel aan emissie-reducerende maatregelen, de kosten ervan en, gelet op de meest gangbare atmosferische verspreiding, de verbeteringen per lidstaat ten aanzien van de bescherming van de gezondheid van burgers en ook van de natuur tegen verzuring en overbemesting. Instrumenten die de daling stimuleren zijn, onder andere, de Europese richtlijnen voor industriële installaties en voertuigen en nationale maatregelen zoals het Schone Luchtakkoord (SLA) en het Klimaatakkoord.

Met het recente klimaatactieplan van de Europese Commissie zijn de huidige regels aangescherpt van 40 procent naar 55 procent minder broeikasgasemissies in 2030 (ten opzichte van 1990).[27] In de komende jaren zal dit worden uitgewerkt in strengere richtlijnen, waardoor in 2030 en de jaren daarna de afname van NO_x-emissies verder wordt versterkt. De huidige Europese plannen voor de landbouw, met daarin voorgesteld een afname van het gebruik van kunstmest en meer biologische landbouw, zal naar verwachting tot een beperkte afname van de hoeveelheid ammoniak leiden.

Ook is een daling gewenst van de bijdrage van buitenlandse emissies, aangezien de huidige bijdrage ervan aan de stikstofdepositie (505 mol) al meer is dan de kritische depositiewaarde op de meest kwetsbare natuur. Overigens exporteert Nederland vier keer zo veel stikstof naar het buitenland als dat het uit het buitenland importeert. Ramingen van emissies tot 2030 zijn al omgeven met onzekerheid en verder in de toekomst kijken is nog lastiger. In een scenariostudio voor (hypothetische) ontwikkelrichtingen in de Nederlandse landbouw met als eindbeeld 2050, wordt in het referentiescenario uitgegaan van een daling naar 85 kiloton NH_3 in 2050.[28]

3.2.2 Sectorale ontwikkelingen

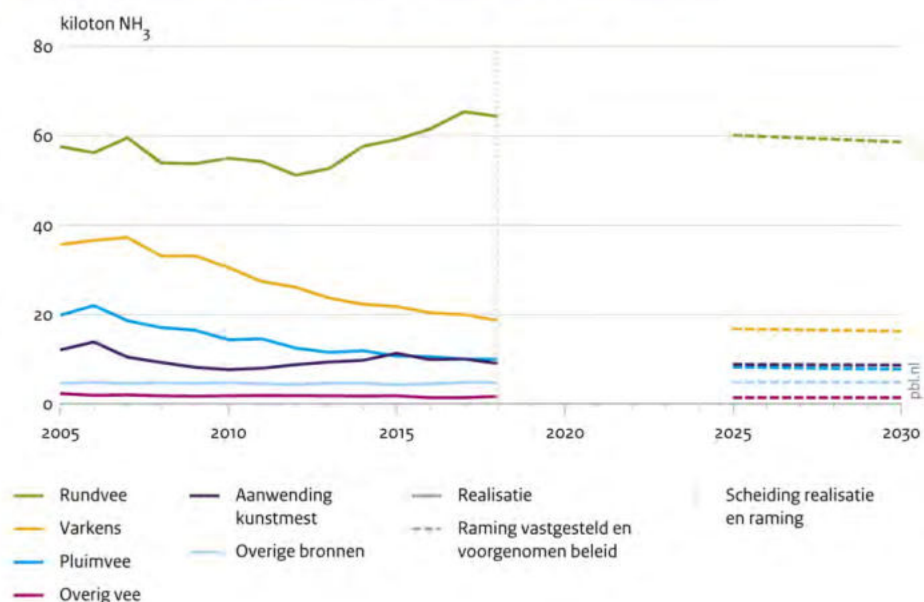
Landbouw

Het grootste aandeel van de ammoniakuitstoot komt voor rekening van de landbouw (86 procent). De uitstoot van stikstofoxiden vanuit de landbouw is zeer beperkt. Naar verwachting daalt de uitstoot van ammoniak vanuit de landbouw van

---

[25] Richtlijn (EU)2016/2284, 14 december 2016.
[26] Impact Assessment Richtlijn Nationale Emissieplafonds (SDW (2013/532 final))
[27] Europese Commissie (2020). *State of the Union 2020.* https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/IP_20_1599.
[28] Lesschen, J.P., J. Reijs, T. Vellinga, J. Verhagen, H. Kros, M. de Vries, R. Jongeneel, T. Slier, A. Gonzalez Martinez, I. Vermeij en C. Daatselaar (2020). *Scenariostudie perspectief voor ontwikkelrichtingen Nederlandse landbouw in 2050.* WUR Environmental Research (rapport nr. 2984). Wageningen.

111 kiloton in 2018 naar 100 (bandbreedte 92-104) kiloton in 2030. Emissies van ammoniak door de landbouw zijn voor het merendeel afkomstig van dierlijke mest (88 procent), gevolgd door het gebruik van kunstmest (8 procent). Van de landbouwsectoren levert de rundveehouderij de grootste bijdrage (55 procent).



Figuur 4: Ontwikkelingen ammoniakemissie in de landbouw. [29]

Figuur 4 toont de verwachte ontwikkeling van de ammoniakuitstoot voor de gehele landbouwsector, op grond van het basispad uit de KEV 2020. De ammoniakuitstoot daalt tussen 2018 en 2030 naar verwachting met 7 (bandbreedte 4-13) procent, met name door emissiearme stallen en de afname van het aantal varkens en jongvee. De toename van emissiearme stallen bij varkens, pluimvee en melkkoeien is het gevolg van het Besluit Herhuisvesting en van verdergaand provinciaal beleid hierover in Noord-Brabant en Limburg. Daarnaast is het kleiner worden van de veestapel een belangrijke component in de daling van de uitstoot. In de raming is een afname van 11 procent van de varkensstapel meegenomen op grond van de Saneringsregeling varkenshouderij (Srv). Gebaseerd op de eerder in gang gezette daling van het jongvee is de verwachting dat deze trend zich doorzet. Tot 2030 wordt een verdere daling verwacht van het aantal stuks jongvee met 19 procent en van het aantal melkkoeien met 8 procent. De emissiedaling met 4 procent bij kunstmestgebruik is het gevolg van de afname van het areaal landbouwgrond met eenzelfde percentage. De huidige trend van schaalvergroting en intensivering wordt

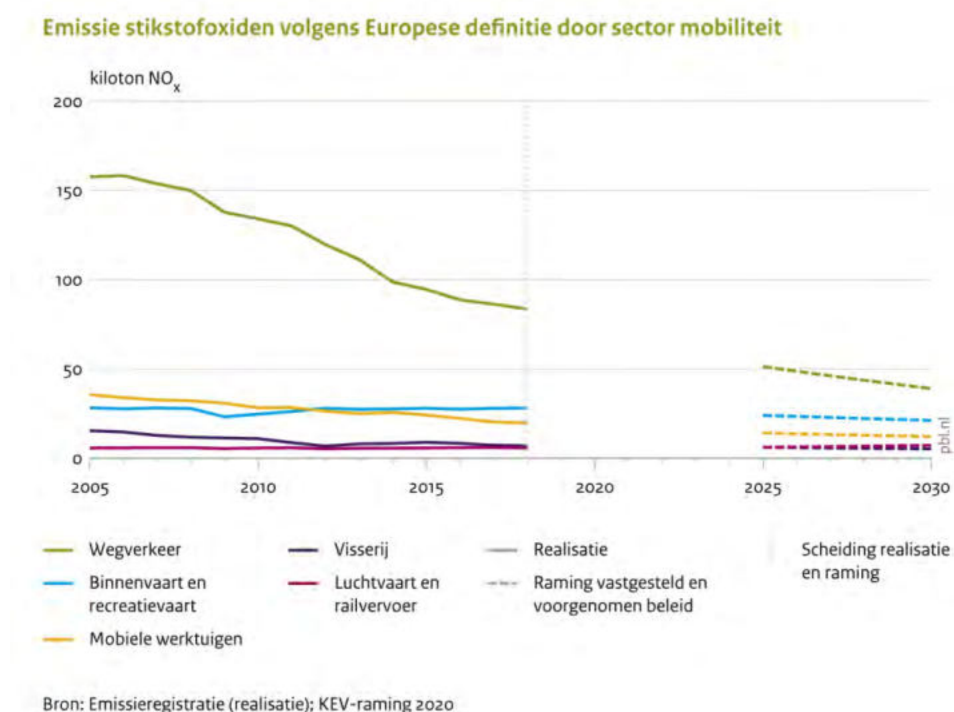
---

[29] Bron: PBL i.s.m. RIVM en TNO (2020). *Emissieramingen luchtverontreinigende stoffen. Rapportage bij de Klimaat- en Energieverkenning 2020.* PBL (rapport nr. 4211), Den Haag.

op basis van economische ontwikkelingen ook voor de komende jaren voorzien[30], al zijn er wel ecologische beperkingen.

Mobiliteit

De bijdrage van mobiliteit aan de totale uitstoot van stikstofoxiden en ammoniak samen is ongeveer 20 procent. De mobiliteitssector draagt met een uitstoot van 144 kiloton voor 68 procent bij aan de totale emissie van stikstofoxide. De ammoniakuitstoot is voor circa 3 procent aan mobiliteit toe te rekenen.



Figuur 5: Emissie stikstofoxiden door sector mobiliteit.[31]

De emissie van stikstofoxiden door mobiliteit is sinds 2005 met 41 procent gedaald. Figuur 5 toont de verwachte ontwikkeling van de NO_x-uitstoot te zien voor de gehele mobiliteitssector, gebaseerd op het basispad uit de KEV 2020.[32] Met de huidige maatregelen en inzichten in de ontwikkelingen in de mobiliteitssector wordt een verdere daling van NO_x-emissies verwacht van circa 74 kiloton in 2030, een afname van circa 32 procent ten opzichte van de huidige emissies.[33]

Bij personenauto's bedraagt de geraamde daling van NO_x-emissies tussen 2025 en 2030 ca. 17 kiloton (55 procent) en bij bestelauto's circa 13 kiloton (66 procent). Deze daling is vooral het gevolg van de strengere emissiewetgeving voor

———————

[30] Beldman, A., J. Reijs, C. Daatselaar en G. Dodewaard (2020). *De Nederlandse melkveehouderij in 2030: verkenning van mogelijke ontwikkelingen op basis van economische modellering.* Wageningen Economic Research (rapport 2020-090), Wageningen.

[31] PBL i.s.m. RIVM en TNO (2020). *Emissieramingen luchtverontreinigende stoffen. Rapportage bij de Klimaat- en Energieverkenning 2020.* PBL (rapport nr. 4211), Den Haag.

[32] PBL i.s.m. RIVM en TNO (2020). *Emissieramingen luchtverontreinigende stoffen. Rapportage bij de Klimaat- en Energieverkenning 2020.* PBL (rapport nr. 4211), Den Haag.

[33] PBL, TNO, CBS, RVO en RIVM (2020). *Klimaat- en Energieverkenning 2020.* PBL, Den Haag.

dieselauto's die de Europese Unie in reactie op 'dieselgate' heeft geïntroduceerd. Door het gebruik van katalysatoren zal de uitstoot van ammoniak bij met name vrachtauto's wel enigszins toenemen. Daarnaast wordt binnen het wegverkeer de transitie naar elektrisch rijden ingezet. De prognose is dat in 2030 ongeveer een derde van de nieuw verkochte auto's elektrisch is, 7 procent van het totale (personen)wagenpark.[34] Door volumegroei worden wel meer auto's verkocht en meer kilometers gereden.[35] De grootste afname van de NO_x-emissies in de mobiliteit op korte termijn moet vooral komen van strengere Europese normen voor schonere auto's.

De Europese Unie is ook in de andere mobiliteitssectoren de belangrijkste schakel voor het terugdringen van stikstofemissies. Voor tractoren en machines in de (land)bouw zijn de normen vastgelegd in de EU-regelgeving over NRMM (Non-Road Mobile Machinery). Deze geldt ook voor de binnenvaart. Daarnaast is er de Green Deal Zeevaart, Binnenvaart en Havens. De zeescheepvaartnormen zijn vastgelegd in het MARPOL-verdrag van de Internationale Maritieme Organisatie (IMO). Er zijn allerhande private initiatieven om te komen tot een meer duurzame scheepvaart. Maatregelen die een land zelf kan nemen zijn het stellen van eisen aan binnenkomende scheepvaart en aan de energievoorziening in de havens. Voor de luchtvaart zijn afspraken gemaakt in het Ontwerpakkoord Duurzame Luchtvaart, waarbij onder andere is afgesproken dat in 2050 alle korte afstandsvluchten (tot ongeveer 500 km) volledig elektrisch moeten zijn.

Industrie en energiesector; diensten en huishoudens

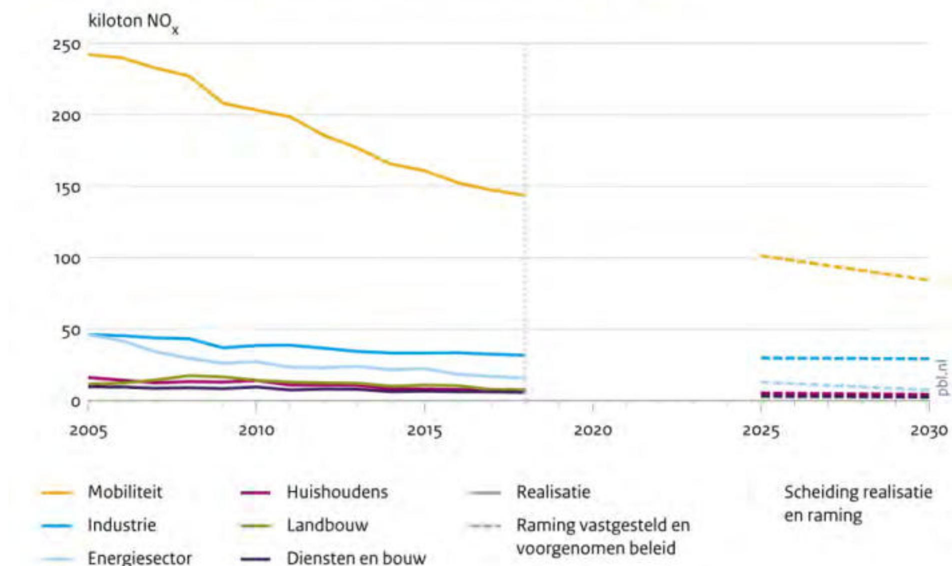
Stationaire bronnen dragen met een uitstoot van 67 kiloton voor 32 procent bij aan de emissies van stikstofoxiden in 2018.[36] De bijdrage aan de NO_x-uitstoot van de industrie is 32 kiloton en van de energiesector is 17 ton, samen net iets meer dan 23 procent van de totale NO_x-emissies in Nederland.

———————

[34] Geraadpleegd van https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2020/05/18/fiscale-vergroening-en-grondslagerosie

[35] MuConsult, Revnext, 4Cast en Significance in opdracht van het Ministerie van Financiën (7 oktober 2020). Effecten varianten betalen naar gebruik.

[36] PBL i.s.m. RIVM en TNO (2020). *Emissieramingen luchtverontreinigende stoffen. Rapportage bij de Klimaat- en Energieverkenning 2020.* PBL (rapport nr. 4211), Den Haag.



Figuur 6: Ontwikkelingen emissies stikstofoxiden voor alle bronnen. [37]

Een groot deel van de NO_x-emissies uit de industrie en de energiesector verspreidt zich in de zogenoemde 'stikstofdeken' over Nederland, de concentratie aan reactief stikstof in de atmosfeer. De NO_x-emissies verspreiden zich ver en slaan ook deels neer in het buitenland. Dat betekent andersom dat de bijdrage van industriële NO_x-emissies aan de depositie op Natura 2000-gebieden in Nederland beperkt is: 1,7 procent van de totale stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden in Nederland is afkomstig uit de Nederlandse industrie.[38] Figuur 6 toont dat de uitstoot van NO_x vanaf 2005 ongeveer is gehalveerd. PBL laat in haar raming zien dat deze daling van de uitstoot van stikstofemissies zich voortzet tot 2030, waarbij naast de mobiliteit voornamelijk de energiesector een verdere daling laat zien.[39] Met het Schone Luchtakkoord en de mogelijke invoering van een CO_2-heffing wordt de afname van NO_x-emissies verder versterkt.

Bouwsector en mobiele werktuigen

Het Adviescollege Stikstofproblematiek merkt al op dat de situatie in de bouw behoorlijk afwijkt van de hierboven beschreven sectoren, met name doordat de uitstoot tijdelijk van aard is.[40] De totale bijdrage van de bouwsector aan NO_x-emissies bedroeg in 2018 23,4 kiloton per jaar, ongeveer 0,6 procent van het landelijke totaal. Dit is onderverdeeld in 12,9 kiloton per jaar vanuit de

---

[37] PBL i.s.m. RIVM en TNO (2020). *Emissieramingen luchtverontreinigende stoffen. Rapportage bij de Klimaat- en Energieverkenning 2020.* PBL (rapport nr. 4211), Den Haag.

[38] PBL, TNO, CBS, RVO en RIVM (2020). *Klimaat- en Energieverkenning 2020.* PBL, Den Haag.

[39] PBL i.s.m. RIVM en TNO (2020). *Emissieramingen luchtverontreinigende stoffen. Rapportage bij de Klimaat- en Energieverkenning 2020.* PBL (rapport nr. 4211), Den Haag.

[40] Adviescollege Stikstofproblematiek (2020). *Niet alles kan overal. Eindadvies over structurele aanpak op lange termijn.* Den Haag.

bouwlogistiek, 6,3 kiloton per jaar van mobiele werktuigen en bouwmaterieel en 4,2 kiloton per jaar bouwindustrie-gerelateerd.

In Tabel 2 is te zien dat de NO_x-emissie in kiloton per jaar vanuit de bouwsector en mobiele werktuigen in het basispad daalt van 26,7 kiloton per jaar in 2018 naar 16,1 kiloton per jaar in 2030. Dit is een daling van 31 procent.

Tabel 2: Daling NO_x-emissies in kiloton per jaar voor de bouwsector.[41]

Bronnen	**2018**	**2020**	**2025**	**2030**
Bouwmaterialenindustrie en winning delfstoffen	4,2	4,2	4,3	4,3
Mobiele werktuigen, bouwmaterieel en landbouwtrekkers	6,3	5,1	4,1	3,9
Bouwlogistiek	12,9	11,6	9,0	7,9
Totaal bouwsector	**23,4**	**20,9**	**17,4**	**16,1**

TNO verwacht dat de emissies in de bouwsector tot 2030 naar verwachting met 40 procent zullen dalen door het Klimaatakkoord en het Schone Lucht Akkoord (SLA).[42] In het najaar van 2020 heeft het kabinet aangekondigd 500 miljoen euro beschikbaar te stellen ten behoeve van bronmaatregelen in de bouw.[43] Doel van die bronmaatregelen is om de emissie van stikstofverbindingen naar de lucht bij het feitelijk verrichten van bouw-, sloop- en aanlegwerkzaamheden fors te beperken. Extra maatregelen kunnen deze verduurzaming van de NO_x-reductie verder versnellen. Hierbij moet gedacht worden aan een aanscherping van de bouwregelgeving, het inzetten op emissiearme aanbestedingen, het stimuleren van emissievrije en emissiearme werktuigen en innovatieve emissiearme bouwconcepten en bouwlogistiek.

3.2.3 Overall beeld en ontwikkelingen richting 2050

De uiteindelijke depositie in Nederland behoort onder de KDW's te komen om verdere achteruitgang van de natuur tegen te gaan en een gunstige staat van instandhouding binnen bereik te houden. De ontwikkeling van de emissies geeft aan in hoeverre we op de goede weg zijn. Het algemene beeld is dat de NO_x-emissies in vrijwel alle sectoren substantieel dalen, maar dat met name de afname van ammoniakemissies uit de landbouw stagneert. Ook de import van stikstof uit het buitenland neemt naar verwachting maar beperkt af door de geringe daling die de NEC-plafonds vereisen, met name voor ammoniak. Dat in het verleden de reductie van ammoniak ook sterk was, laat het belang van een sterke sturing vanuit de overheid zien op de te realiseren reductiedoelen. Voor NO_x is de daling blijvend sterk door de normerende aanpak van die sectoren. De daling van ammoniak is gestagneerd op het moment dat de normerende aanpak sterk werd afgezwakt, zoals

———

[41] TNO, Overgenomen uit: Adviescollege Stikstofproblematiek (8 Juni 2020). *Niet alles kan overal. Eindadvies over structurele aanpak op lange termijn*. Den Haag.
[42] TNO (14 augustus 2020). Verkennende notitie TNO NO_x-reductiedoel, pad en beleidspakket bouwsector.
[43] https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2020/09/15/kamerbrief-over-verdere-maatregelen-om-door-te-bouwen-tijdens-de-coronacrisis

onder andere het afschaffen van het mineralenafgiftesysteem (MINAS) en het melkquotum.

Opvallend is dat de rapporten die ingaan op de lange termijn vooral een analyse van trends beschrijven. Denk, bijvoorbeeld, aan veranderingen in consumptiepatronen, de opkomst van kweekvlees en de veranderingen in mobiliteit. Kwantitatieve gegevens of prognoses hierover zijn echter vrijwel afwezig en het is dan ook moeilijk te beoordelen of trends zodanig doorzetten dat ze uiteindelijk een 'nieuw normaal' vormen. Hetzelfde geldt voor de relatie tussen dergelijke trends en de uitstoot van stikstof. Bovendien kan bij veranderende nationale consumptie de vraag vanuit het buitenland naar bijvoorbeeld in Nederland geproduceerd vlees voor de export onverminderd hoog blijven. In paragraaf 3.3 en in hoofdstuk 4 zal hier nader op worden ingegaan. Daarbij wordt niet zonder meer aangenomen dat bepaalde trends voortzetten, maar zullen mogelijkheden beschreven worden om grote veranderingen en/of transities richting emissiearme of zelfs emissieloze landbouw, mobiliteit en industrie te bewerkstelligen.

3.3 Beleidssporen voor een structurele aanpak stikstof

De structurele aanpak stikstofproblematiek
In de voorgaande beschrijving van de emissies zijn de effecten van de structurele aanpak stikstof, zoals gepresenteerd door het kabinet nog niet meegenomen. Intussen is door de Eerste en Tweede Kamer het wetsvoorstel Stikstofreductie en natuurverbetering aangenomen, dat de structurele aanpak van de stikstofproblematiek juridisch verankert.[44] De verbetering van de natuurkwaliteit is hierbij centraal gezet. Met deze aanpak beoogt het kabinet een oplossing te bieden voor de stikstofproblematiek en om de vergunningverlening, die na de PAS-uitspraak in mei 2019 stil is komen te liggen, weer op gang te brengen. Deze wet legt formeel vast dat in 2030 in de helft van de hectares natuur in stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden de kritische depositiewaarde niet langer mag worden overschreden. Ten opzichte van eerdere voorstellen voor een structurele aanpak van stikstof[45] is deze ambitie niet langer een inspanningsverplichting, maar een resultaatsverplichting. Tijdens de wetsbehandeling is voor 2035 het aanvullende doel opgenomen om 74 procent van de hectares natuur in stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden onder de KDW te brengen. Voor 2025 is bovendien een tussendoel opgenomen van 40 procent. Deze aanvullende doelstellingen zijn ook resultaatsverplichtingen. Ter vergelijking: in 2022 ligt naar schatting 29 procent van de hectares met stikstofgevoelige natuur in Natura 2000-gebieden onder de kritische depositiewaarde (zie figuur 7).

Om in 2030 vijftig procent van de hectares met stikstofgevoelige natuur in Natura 2000-gebieden onder de kritische depositiewaarden te brengen is naar schatting een

---

[44] Wet stikstofreductie en natuurverbetering, Kamerbrief 35600, nr.2 (12 oktober 2020).
[45] Voortgang stikstofproblematiek: structurele aanpak. Kamerbrief 35334, nr. 82 (24 april 2020).

gemiddelde landelijke stikstofdepositiereductie nodig van 255 mol/ha/jaar.[46] Van deze opgave wordt circa 120 mol/ha/jaar bereikt als gevolg van eerder vastgesteld beleid. Daarnaast dragen de maatregelen uit het Klimaatakkoord voor circa 25 mol/ha/jaar bij aan de realisatie van de streefwaarde. De resterende opgave bedraagt circa 110 mol/ha/jaar in 2030.[47] Om de resterende opgave van 110 mol/ha/jaar te bewerkstellingen, reserveert het kabinet tot 2030 ruim 2 miljard euro voor (bron)maatregelen in landbouw, verkeer, bouw en industrie. De maatregelen leveren in 2030 naar verwachting een depositiereductie op in de landbouwsector van 96-167 mol/ha/jaar, in de sectoren mobiliteit en bouw van 7 mol/ha/jaar en in de industrie- en energiesector van 0-5 mol/ha/jaar.



Figuur 7: Berekening percentage hectares met stikstofgevoelige natuur in Natura 2000-gebieden. In 2022 ligt naar schatting 29 procent van de hectares met stikstofgevoelige natuur in Natura 2000-gebieden onder de kritische depositiewaarde (links). In 2030 betreft dit ruim 50 procent (rechts).[48]

Naast de inzet op het terugdringen van de stikstofdepositie wordt ook ingezet op versterking van de Nederlandse natuur. Tot 2030 komt bijna 3 miljard euro beschikbaar voor natuurversterking en -herstel. Dit pakket beoogt de negatieve gevolgen van overmatige stikstofdepositie op de natuurkwaliteit te verminderen en de natuur en biodiversiteit te verbeteren en zo bij te dragen aan het realiseren van condities voor een gunstige staat van instandhouding. Daarbij gaat het, onder andere, om aanvullend beheer, herstelmaatregelen, het verbeteren van hydrologie in en rondom natuurgebieden, een betere inrichting van gebieden, een verbeterde ruimtelijke inbedding van natuurgebieden en uitbreiding van het natuurareaal. Naar verwachting draagt het pakket op middellange termijn (2030) aanzienlijk bij aan het doelbereik, maar voor de langere termijn zullen aanvullende maatregelen nodig zijn,

[46] Gegeven verwachte emissiereducties in het buitenland, o.a. als gevolg van uitvoering van de NEC-richtlijn.
[47] Voortgang stikstofproblematiek: structurele aanpak. Kamerbrief 35334, nr. 82 (24 april 2020).
[48] Zie toelichting RIVM bij berekening stikstofdepositie kamerbrief 24 april 2020, https://www.rivm.nl/stikstof/actueel#toelichtingkamerbrief.

met name door het ruimtelijk robuuster maken van het natuurnetwerk.[49] Naast het stikstofreducerende spoor en het natuurherstel- en verbeterspoor, is het ook de ambitie van het kabinet tot een meer natuurinclusieve ruimtelijke inrichting te komen om zo bij te dragen aan de robuustheid van de Nederlandse natuur(gebieden).[50]

Voor de verdere uitwerking van de aanpak van de stikstofproblematiek is het belangrijk om voortdurend rekenschap te geven van het juridisch kader. De analyse van de stikstofbronmaatregelen van PBL en andere instituten wijst daartoe op de gebiedspecifieke beoordeling van de natuurkwaliteit, hetgeen in essentie ook gebiedspecifieke maatregelen vergt om verslechtering te voorkomen en waar nodig te verbeteren.[51] Deze ecologische maatregelen gaan aan de vergunningverlening vooraf en niet andersom, zoals de uitspraak van de Raad van State van mei 2019 duidelijk aangeeft. Bovendien biedt één landelijk stikstofdoel – gezien de gebiedspecifieke aard van het natuurvraagstuk en de eisen vanuit de Habitatrichtlijn – niet *a priori* garanties voor de vergunningverlening, omdat er naar verwachting onvoldoende duidelijkheid geboden wordt over aard en locatie van de noodzakelijke beleidsinspanning.[52]

Klimaat, gezondheid

Naast stikstofreductie, natuurversterking en een natuurinclusieve ruimtelijke inrichting is het belangrijk om rekenschap te geven van de synergie tussen verschillende beleidsdossiers, waarvan het Klimaatakkoord en het Schone Lucht Akkoord de belangrijkste zijn. De stikstofproblematiek staat immers niet los van andere grote vraagstukken. Het Nederlandse klimaatbeleid richt zich op een emissiereductie van broeikasgassen met 49 procent in 2030 (ten opzichte van 1990), mogelijk op te hogen tot 55 procent conform Europese ambities.[53]

Er is een directe relatie tussen de emissies van CO_2 en NO_x, die beide bij hetzelfde verbrandingsproces vrijkomen. Het brandstofverbruik is bepalend voor de hoeveelheid CO_2 die wordt uitgestoten; de uitstoot van NO_x hangt vooral samen met het verbrandingsproces en kan dus ook sterk variëren met de motortechnologie en inzet. De broeikasgasemissies van de landbouw bestaan uit de energie gerelateerde emissies (vooral in de glastuinbouw, maar ook bij gebruik van werktuigen) en emissies van de broeikasgassen methaan en lachgas. De vervluchtiging van ammoniak gaat samen met de vorming van de broeikasgassen lachgas en methaan bij de opslag en aanwending van mest. Ook is er een (iets minder directe) relatie

---

[49] Hinsberg, A. van, en P. van Egmond (2020). *Quick scan intensivering natuurmaatregelen. Een eerste inschatting van potentiële effecten.* PBL (24 april 2020), Den Haag.

[50] Voortgang stikstofproblematiek: structurele aanpak. Kamerbrief 35334, nr. 82 (24 april 2020).

[51] PBL i.s.m. TNO, CE Delft, RIVM (2020). *Analyse stikstofbronmaatregelen, analyse op het verzoek van het kabinet van zestien maatregelen om de uitstoot van stikstofoxiden en ammoniak in Nederland te beperken.* PBL (24 April 2020), Den Haag.

[52] PBL i.s.m. TNO, CE Delft, RIVM (2020). *Analyse stikstofbronmaatregelen, analyse op het verzoek van het kabinet van zestien maatregelen om de uitstoot van stikstofoxiden en ammoniak in Nederland te beperken.* PBL (24 April 2020), Den Haag.

[53] Voor een uitwerking van daarmee samenhangende beleidsmaatregelen zie de eindrapportage van de Studiegroep Klimaatopgave Green Deal (2020). *Bestemming Parijs: klimaatopgave 2030, 2050.* Den Haag.

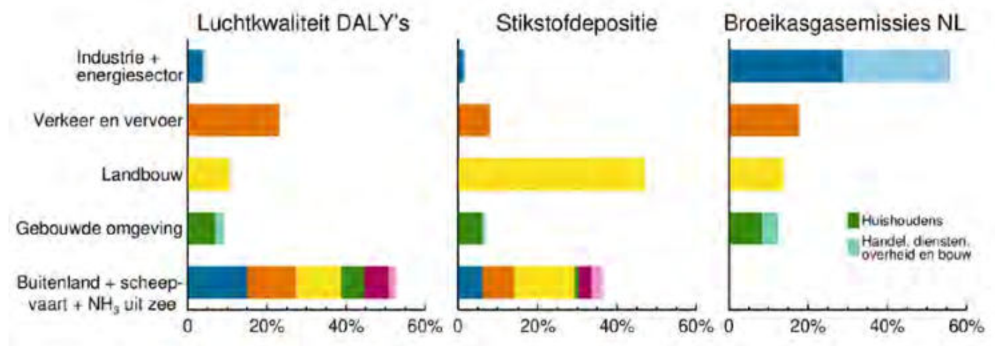
tussen de emissie van methaan en ammoniak bij pensfermentatie bij koeien. Door oxidatie en afbraak van organisch materiaal in de veenweidegebieden komt er CO_2 en methaan vrij. De maatregelen uit het Klimaatakkoord dragen met een reductie in de depositie van circa 25 mol/ha/jaar significant bij aan de stikstofopgave. Voor de periode na 2030 volgt uit het Klimaatakkoord een forse additionele opgave voor de landbouw. De bijdrage van methaan en lachgas aan de totale hoeveelheid broeikasgassen, uitgedrukt in CO_2-equivalenten, is respectievelijk circa 9 procent en 4 procent, waarbij voor beide geldt, dat ruim 70 procent afkomstig is uit de landbouw.[54] Binnen de landbouw is de rundveehouderij, naast de grootste bron van ammoniak, ook de grootste bron van methaan. Toewerken naar de eindsituatie in 2050, met als doel klimaatneutraliteit, kan alleen met grote consequenties voor de omvang van de huidige manier van produceren, inclusief de omvang van de veestapel.[55]

De voornaamste win-win effecten tussen verlaging van broeikasgasemissies en stikstofemissies zijn te realiseren via volumemaatregelen, zoals inkrimping van de veestapel of het verminderen van autogebruik. Technische maatregelen (zoals het technisch verbeteren van stallen of het plaatsen van filters en wassers) hebben vaak een eenzijdig effect, gericht op ofwel de reductie van broeikasgassen ofwel de reductie van NO_x of NH_3-emissies. Deze kunnen dus wel een positief effect hebben voor beide milieuproblemen, maar kunnen elkaar ook in de weg zitten en daarmee het bereiken van de doelen bemoeilijken. Daar staat tegenover dat technische maatregelen vaak relatief goedkoop zijn ten opzichte van volumemaatregelen.[56]

Naast de samenhang met klimaatbeleid is er ook een sterke relatie met het beleid dat zich richt op gezondheidswinst door een verbeterde luchtkwaliteit. De relatie tussen luchtkwaliteit en gezondheid wordt vaak aangegeven in termen van gezonde levensjaren (disability-adjusted life years, DALY's). Met name emissies uit verkeer en vervoer hebben hierop een zeer negatieve invloed (zie Figuur 8). Begin 2020 tekenden rijk en een aantal provincies en gemeenten het Schone Lucht Akkoord, gericht op het terugdringen van gezondheidsschade door slechte luchtkwaliteit.[57] Het akkoord bestaat vooral uit technische maatregelen en bouwt voort op bestaand beleid zoals het klimaatakkoord en de stikstofaanpak. Waar de aanpak van NH_3-emissies vergeleken met de aanpak van binnenlandse NO_x-emissies vanuit de natuurproblematiek bezien (kosten-)effectiever is, valt er voor het intensiveren van de reductie van NO_x-emissies juist veel te zeggen vanuit overwegingen van volksgezondheid.

———

[54] www.emissieregistratie.nl
[55] Vellinga, Th.V., J.W. Reijs, J.P. Lesschen en H.R. van Kernebeek (2018). *Lange termijn opties voor reductie van broeikasgassen uit de Nederlandse landbouw, een verkenning*. WUR, Wageningen Livestock Research (rapport 1133), Wageningen.
[56] Studiegroep Klimaatopgave Green Deal (2020). *Bestemming Parijs: klimaatopgave 2030, 2050*. Den Haag.
[57] Zie https://www.schoneluchtakkoord.nl/



Figuur 8: Invloed van sectoren op gezondheid/luchtkwaliteit, stikstofdepositie en broeikasgasemissies.[58]

Als er synergie wordt gevonden bij de reductie binnen de sectoren, dan kan de kosteneffectiviteit groter worden. Zo is het saneren van landbouwbedrijven een dure maatregel als alleen wordt geredeneerd vanuit stikstofreductie, maar neemt de kosteneffectiviteit toe als ook gekeken wordt naar klimaateffecten of naar andere indicatoren voor brede welvaart zoals natuur of landschap.[59] Ook de emissie door mobiliteit kan verder worden teruggedrongen vanuit een integrale benadering, bijvoorbeeld in samenhang met ruimtelijke ordening.[60]

De synergie ligt echter niet altijd voor het oprapen. Maatregelen ten gunste van de ene doelstelling kunnen ook ten koste gaan van een ander doel. Dan is er sprake van een uitruileffect. Zo is de toepassing van biomassa in de energievoorziening of van biobrandstoffen in auto's meestal ongunstig voor de luchtkwaliteit door extra emissies van NO_x en fijnstof. Het Adviescollege Stikstofproblematiek wijst er op dat onder invloed van het klimaatbeleid een aanzienlijke toename is te zien van kleinere biomassacentrales.[61] Deze kleine centrales hebben lagere emissie-eisen dan grote installaties en dus een relatief hoge uitstoot van NO_x. Bovendien is de uitstoot op lagere hoogte, waardoor de depositie nabijer plaatsvindt. Tegelijkertijd is de (bij)stook van biomassa een belangrijke route in het Nederlandse klimaatbeleid. Hier kan dus sprake zijn van een uitruileffect en daarmee een politieke keuze ten aanzien van het prioriteren van doelstellingen.[62] Deze uitruil is echter niet absoluut. Zo kan de toepassing van biomassa worden gebonden aan specifieke duurzaamheidseisen, die een hoogwaardige inzet binden aan een zo laag mogelijke druk op zaken als luchtkwaliteit, biodiversiteit en gezondheid.[63] Vaak zal er een weging nodig zijn, omdat een maatregel kosteneffectief kan zijn voor het ene doel, maar niet voor het andere.

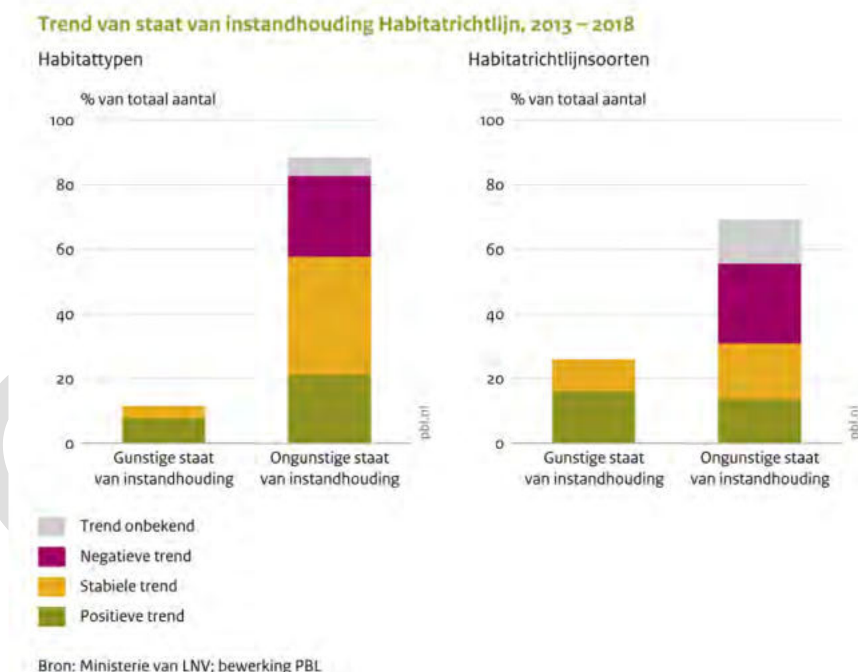
———————

[58] Bron: www.rivm.nl/stikstof.
[59] PBL, TNO, CBS, RVO en RIVM (2020). *Klimaat- en Energieverkenning 2020.* PBL, Den Haag.
[60] Ministerie I&W (2019). *Schets mobiliteit naar 2040: veilig, robuust en duurzaam*. Ministerie I&W, Den Haag.
[61] Adviescollege Stikstofproblematiek (2020). *Niet alles kan overal. Eindadvies over structurele aanpak op lange termijn*. Den Haag.
[62] Het Adviescollege geeft niettemin zelf wel een voorkeur, nl. met het advies om de normen voor kleine biomassacentrales aan te scherpen én om stimulerende instrumenten (SDE+) te schrappen.
[63] SER (2020). *Biomassa in balans. Een duurzaamheidskader voor hoogwaardige inzet van biogrondstoffen*. SER: Den Haag.

3.4 Ecologische onderbouwing

In de vorige paragrafen is zowel een beschrijving gegeven van de verwachte ontwikkeling van de stikstofemissies in de verschillende sectoren, als ook van de structurele aanpak stikstof, zoals ingezet door het kabinet, inclusief het advies van het Adviescollege Stikstofproblematiek. In de paragraaf hierna wordt een nadere analyse gemaakt in hoeverre aanvullend beleid nodig is om het doel, het bereiken van een gunstige staat van instandhouding voor de Nederlandse natuur, binnen bereik te houden. Daartoe wordt eerst nader ingegaan op de ecologische situatie.

Op dit moment heeft slechts 10 procent van de habitattypen en circa 25 procent van de soorten uit de Habitatrichtlijn in Nederland een gunstige staat van instandhouding. Bovendien verslechtert de staat van instandhouding voor een aanzienlijk deel van de natuur met reeds een ongunstige staat van instandhouding nog steeds (Figuur 9). Voor 84 procent van de habitattypen en de VHR-soorten ligt de oorzaak van de ongunstige staat van instandhouding bij een ongunstige kwaliteit van het leefgebied (o.a. als gevolg van vermesting en wateronttrekking). Bij 65 procent is er ook een tekort aan leefgebied.[64]



Figuur 9: Trend van de staat van instandhouding van de typen en soorten in de Vogel- en Habitatrichtlijn 2013-2018 (Ministerie van LNV; bewerking PBL)[65]

Een te hoge depositie van stikstof is een belangrijke drukfactor voor de kwaliteit van het leefgebied. De overmaat aan stikstofdepositie staat derhalve het behoud en

[64] Pouwels. R., en R. Henkens (2020). *Naar een hoger doelbereik van de Vogel- en Habitatrichtlijn in Nederland. Een analyse van de resterende opgave na 2027, voor het bereiken van een gunstige staat van instandhouding van alle Habitattypen en VHR-soorten.* Wageningen Environmental Research (rapport 2989), Wageningen.

[65] Hinsberg, A. van, P. van Egmond, R. Pouwels, J. Dirkx en B. Breman (2020). *Referentiescenario's Natuur. Tussenrapportage Natuurverkenning 2050.* PBL, Den Haag

herstel van biodiversiteit in veel gevallen in de weg. Er zal dus een forse reductie van de stikstofdepositie nodig zijn om verslechtering tegen te gaan en uiteindelijk deze natuurwaarden weer in een gunstige staat van instandhouding te kunnen herstellen. Daarbij wordt de kritische depositiewaarde als grens aangehouden waarboven het risico bestaat dat er verslechtering optreedt, hoewel ook factoren als de hydrologische situatie, versnippering en de mogelijkheid tot het inzetten van herstelmaatregelen een belangrijke rol spelen.

De negatieve trend en achteruitgang van de biodiversiteit zien we in heel Europa. Het European Environment Agency (EEA) constateert dat, ondanks beleidsinspanningen in de lidstaten, de biodiversiteit in de Europese Unie nog altijd achteruit gaat. De vooruitgang voor sommige soorten en habitats is onvoldoende om de doelen van de EU Biodiversiteitsstrategie te halen.[66] In Europa wordt in 70 procent van de Natura 2000-gebieden de kritische depositiewaarde overschreden.[67] In Nederland is de situatie vergelijkbaar (circa 75 procent overschrijding).

De overschrijding van de kritische depositiewaarde in Nederland vindt, in het geval van hoogveen en vennen, al minstens een eeuw plaats, maar tot nu toe is weinig bekend over het effect ervan op de mogelijkheden voor duurzaam herstel. Kennis hiervan is wel van belang om een schatting te kunnen maken van de benodigde emissiereductie, van het tempo waarin deze plaats moet vinden, en over het effect van de herstelmaatregelen. De tussenrapportage Natuurverkenning 2020 van het PBL laat zien dat bij een ambitieniveau van 35 procent depositiereductie in 2050, overeenkomend met 50 procent emissiereductie, in het basisscenario slechts 65 procent en in het meest gunstige scenario 90-95 procent van de VHR-soorten en habitats binnen doelbereik van de VHR doelen komt.[68] Dit geldt alleen onder de voorwaarde van realisatie van een aantal noodzakelijke randvoorwaarden, zoals een substantiële verbetering van de hydrologische kwaliteit en kwantiteit in de gebieden, het tegengaan van versnippering van leefgebied en een vergroting van het areaal natuur met 150 duizend hectare. Dat zou een uitbreiding van het Natuurnetwerk betekenen met 20 procent.

In het kader van deze verkenning is de vraag gesteld welke reductie van de emissie noodzakelijk is, in combinatie met een kritisch tijdpad.*[69]* Daarvoor zijn twee verplichtingen vanuit de VHR relevant: het bereiken van een gunstige staat van instandhouding en het voorkómen van verslechtering. Het eerste is een doel op de lange termijn en betreft een landelijk doel, dus geen situatie die per gebied hoeft te worden bereikt. Niettemin ligt de lat wel hoog, want 'gunstig' is bij stikstofgevoelige habitats vrijwel altijd een kwalitatief hoger niveau dan 'niet verslechterd'. Het

[66] EEA (2020). *State of nature in the EU. Results from reporting under the nature directives 2013-2018.* European Environment Agency (report no 10/2020), Kopenhagen.
[67] Hettelingh J-P., M. Posch en J. Slootweg (2017). *European critical loads: database, biodiversity and ecosystems at risk.* CCE/RIVM (Report 2017-0155), Bilthoven.
[68] Hinsberg, A. van, P. van Egmond, R. Pouwels, J. Dirkx en B. Breman (2020). *Referentiescenario's Natuur. Tussenrapportage Natuurverkenning 2050.* PBL, Den Haag.
[69] Onder kritisch tijdpad wordt verstaan de tijd waarbinnen de opgave moet worden gerealiseerd.

tweede, het verslechteringsverbod, betreft daarmee enerzijds een minder hoog ambitieniveau wat betreft natuurkwaliteit (een matige kwaliteit mag een matige kwaliteit blijven), maar is anderzijds een permanente verplichting die voor elk gebied afzonderlijk geldt. Uitstel van een noodzakelijke maatregel in een concreet gebied is dus in strijd met dit verslechteringsverbod. De verplichting blijft bestaan om voor alle gebieden de instandhoudingsdoelstellingen voor de aangewezen soorten en habitattypen te realiseren.[70]

In de praktijk blijkt op de korte termijn het tegengaan van verslechtering bepalender te zijn voor de te nemen maatregelen dan het mogelijk maken van het op lange termijn bereiken van de gunstige staat van instandhouding. Redenen daarvoor zijn, dat de overbelasting met stikstof al lang plaatsvindt en zo groot is, dat het grote moeite kost om met herstelmaatregelen verslechtering daadwerkelijk te voorkomen. Verder geldt dit vereiste op gebiedsniveau, zodat er geen mogelijkheid is om een landelijke afweging te maken voor welke gebieden maatregelen worden genomen en voor welke niet. De gebieden waar het risico op verslechtering het grootst is, zijn daarmee het meest bepalend voor wat er bijvoorbeeld aan vergunningverlening mogelijk is. Het argument, dat landelijk de gunstige staat van instandhouding op termijn nog wel kan worden gehaald, geldt dan niet.

Voor het bepalen van een kritisch tijdpad is het noodzakelijk om zo goed in te schatten hoe lang, met behulp van herstelmaatregelen, verslechtering in alle gebieden kan worden voorkomen, en welke inspanning nodig is om een duurzame situatie te laten ontstaan waarbij op de lange termijn de gunstige staat van instandhouding kan worden bereikt. Die duurzame situatie is in beginsel het onderschrijden van de kritische depositiewaarden, hoewel het denkbaar is dat een bepaalde mate van overschrijding zou kunnen worden toegestaan als de effecten van stikstof op een duurzame wijze zouden kunnen worden gemitigeerd.

Het binnen bereik houden van een gunstige staat van instandhouding is niet alleen afhankelijk van de jaarlijkse stikstofdepositie, maar ook van de mate van accumulatie van stikstof (de 'stikstoferfenis') in een gebied en van aanvullende herstelmaatregelen. Dat laat onverlet dat een blijvende overmaat aan neerslag van stikstof een cruciale belemmering is om de gunstige staat van instandhouding te kunnen bereiken.

Ecologisch onderzoek en nadere definiëring doelen

In opdracht van het ministerie van LNV, en onder begeleiding van de Taakgroep Ecologische Onderbouwing (TEO)[71] is door Wamelink *et al.* (2021) onderzoek

[70] Arcadis (2020). *Doorlichting Natura 2000. Onderzoek naar mogelijkheden voor aanpassing van de beschermde status van Natura 2000-gebieden.* Arcadis (25 september 2020), Rotterdam; Witteveen+Bos (2020). *Nalopen van Natura 2000-aanwijzings- en wijzigingsbesluiten op doelen die niet voortvloeien uit de Vogel- en Habitatrichtlijn.* Witteveen+Bos (27 augustus 2020), Utrecht. Beide rapporten in opdracht ministerie van LNV.

[71] De Taakgroep Ecologische Onderbouwing is in 2010 ingesteld als één van de taakgroepen van de Programmatische Aanpak Stikstof. De TEO bestaat uit vertegenwoordigers van wetenschap, natuurbeheer en de overheid.

gedaan naar dosis-effect relaties voor stikstofdepositie.[72] Op twee manieren is getracht meer duidelijkheid te krijgen over de relatie tussen verschillende depositieniveaus en de gemeten natuurkwaliteit. De duidelijkste conclusies konden worden getrokken op basis van empirische studies uit verschillende Europese landen, waarvan de resultaten in dit rapport bijeen zijn gebracht door Bobbink (B-Ware). Deze conclusies hebben betrekking op een beperkt aantal habitattypen. Daarnaast is een verkenning uitgevoerd door Wamelink *et al*. (WEnR), waarbij voor alle stikstofgevoelige habitattypen is onderzocht wat de correlatie is tussen enerzijds de gemodelleerde stikstofdepositie en anderzijds zowel de aanwezigheid van soorten behorende bij de betreffende habitattypen alsook de bedekking van soorten waarvan bekend is dat ze door verruiging juist een bedreiging vormen voor die habitattypen. Daarvoor zijn zeer veel gegevens gebruikt uit heel Noordwest-Europa. Zoals verwacht, is het beeld divers en genuanceerd. De Taakgroep Ecologische Onderbouwing werkt aan een advies waarin deze onderzoeksresultaten worden gecombineerd met de inzichten over natuurherstelmaatregelen[73].

Voor deze langetermijnverkenning is aan de TEO gevraagd of het wellicht mogelijk is om met een algemene vuistregel te werken, zodat landelijke berekeningen konden worden uitgevoerd. Daarop is door de TEO aangegeven, op basis van de best beschikbare wetenschappelijke kennis die op dit moment beschikbaar is ten aanzien van dosis-effect relaties enerzijds en de effectiviteit van de herstelmaatregelen anderzijds, dat voor het binnen bereik houden van de instandhoudingsdoelen van de stikstofgevoelige gebieden een langetermijnstrategie gepaard moet gaan met het op zo kort mogelijke termijn terugdringen van met name de ernstige overschrijdingen. Daarvoor zijn twee redenen. Ten eerste is duidelijk dat hoe groter de overschrijding van de KDW is en hoe langer die overschrijding aanhoudt, hoe groter het kwaliteitsverlies is. Ten tweede is duidelijk dat de meeste herstelmaatregelen geen langdurig effect hebben of eindeloos herhaald kunnen worden. Dat betekent dat in zijn algemeenheid gesteld kan worden dat herstelmaatregelen op de lange duur effectiever zijn bij een matige overschrijding van de KDW dan bij een ernstige overschrijding, ondanks het feit dat sommige maatregelen (met name waterhuishoudkundige) op de korte termijn zeer effectief kunnen zijn bij ernstige overschrijdingen.

Voor de grens tussen matige en ernstige overbelasting wordt als vuistregel 2 x KDW gehanteerd. Hiervoor is indertijd gekozen op basis van een studie naar heischrale graslanden in West-Europa, die ook is opgenomen in de studie van Wamelink en

[72] G.W.W. Wamelink, P.W. Goedhart, H.D. Roelofsen, R. Bobbink en H.F. van Dobben (2021). *Relaties tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en de kwaliteit van habitattypen.* Wageningen, Wageningen Environmental Research. (Uitgave in voorbereiding). Zie ook: Antwoord op Kamervragen over de kabinetsmaatregelen rond stikstof (8 juni 2020). Aanhangsel van de Handelingen (2019-2020), nr. 2978, https://zoek.officielebekendmakingen.nl/ah-tk-20192020-2978.html. Het rapport zal dit voorjaar naar de Eerste en Tweede Kamer worden gestuurd, zo is op 2 maart 2021 door de minister van LNV toegezegd bij de behandeling van het wetsvoorstel stikstofreductie en natuurverbetering.

[73] Smits, N.A.C., A.S. Adams, D. Bal & H.M. Beije (red.), 2014. Herstelstrategieën stikstofgevoelige habitats. Ecologische onderbouwing van de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS). Deel II. Alterra Wageningen UR & Programmadirectie Natura 2000-van het Ministerie van Economische Zaken.

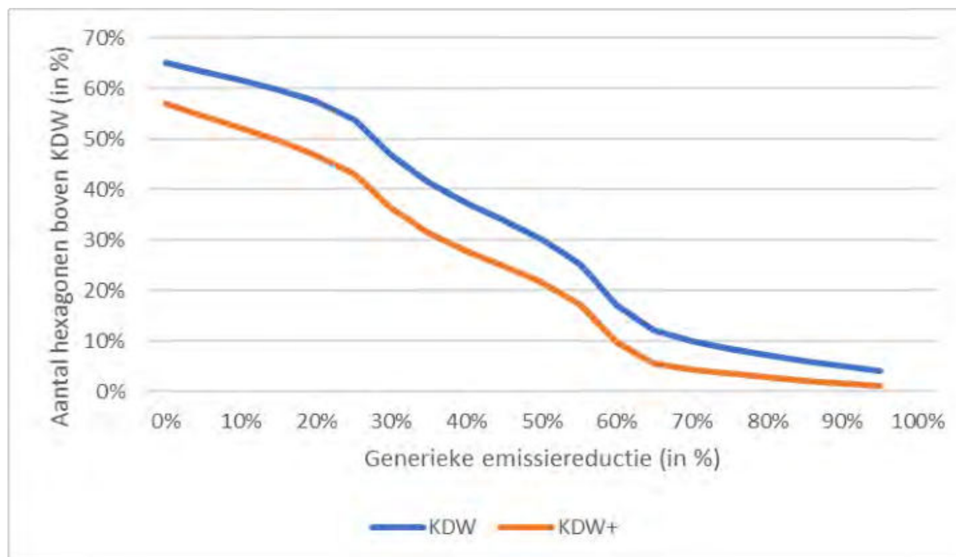
anderen (2021). Uit die studie bleek dat bij 2 x KDW de soortenrijkdom ongeveer gehalveerd is. Tevens bleek dat de verandering in soortenrijkdom ongeveer rond die 2 x KDW het grootst is. Bij toenemende depositie neemt de soortenrijkdom eerst nog niet zo sterk af, vervolgens neemt hij sterk af en ten slotte weer niet zo sterk (sigmoïde curve). Daarom werd de 2 x KDW toen gezien als een redelijk vuistregel voor het onderscheid tussen matige en ernstige overschrijding. Uit Wamelink *et al.* (2021) blijkt echter dat er per habitattype verschil is tussen 'halvering soortenrijkdom' en 'sterkste verandering', deze liggen vaak niet bij hetzelfde depositieniveau. Het lijkt erop dat de sterkste verandering van de soortenrijkdom (het steilste deel van de curve) vaak dichter bij de KDW ligt dan de halvering van de soortenrijkdom. De TEO is van mening dat de sterkste verandering bepalender is voor de vraag of er sprake is van een matige of ernstige overbelasting dan de halvering. Dat leidt dus tot de voorlopige conclusie dat 2 x KDW eerder een te hoge grens is voor het verschil tussen matige en ernstige overbelasting dan een te lage grens. Tegelijk is duidelijk dat de effectiviteit van herstelmaatregelen in de praktijk ook medebepalend is wat in een concreet gebied nodig is. Maar die informatie is niet landsdekkend ontsloten en er kunnen daarmee ook geen berekeningen voor een noodzakelijke snelheid van depositiedaling op worden gebaseerd. Dat maakt de keuze voor een jaartal lastig. Echter, de voortdurende overbelasting van kwetsbare gebieden in combinatie met de eis om verslechtering tegen te gaan, geven wel de urgentie aan om de ernstige overbelasting zo snel mogelijk omlaag te brengen.

Kortom, de inspanning moet er op gericht zijn om uiteindelijk voor alle gebieden onder de kritische depositiewaarde te komen, zodat het risico op verslechtering geminimaliseerd wordt. Echter, gezien de enorme opgave die dit vraagt, en omdat er ook de komende jaren depositie uit het buitenland zal zijn, is de vraag welke emissiereductie nodig is als voor de meest kwetsbare gebieden de overmatige stikstofbelasting wordt teruggebracht tot een matige overbelasting, waarbij een tijdelijke overschrijding van de kritische depositie wordt toegestaan, waar mogelijk gemitigeerd door met herstelmaatregelen.

Om hier meer inzicht in te krijgen is hieronder in Figuur 10 voor alle Natura 2000-gebieden gezamenlijk weergegeven welke generieke reducties tenminste noodzakelijk zijn om zoveel mogelijk stikstofgevoelige gebieden onder de KDW te krijgen. Daarbij is gecorrigeerd voor de verwachte afname van de depositie uit het buitenland. Tevens is een berekening gemaakt waarbij een overschrijding van maximaal tweemaal de KDW is toegestaan voor de gebieden met de laagste kritische depositiewaarden, waarbij de grens ligt bij een KDW van 1000 mol/ha/jaar. In de berekeningen is dit opgenomen als het KDW+, met een maximum van 1000 mol/ha/jaar.[74] Om behoud en herstel ook op de lange termijn te kunnen realiseren zal op termijn reductie tot onder de kritische depositiewaarden nodig zijn (of een

[74] Bijvoorbeeld: bij een KDW van 450 mol/ha/jaar is de KDW+ 900 mol/ha/jaar; bij een KDW van 600 mol/ha/jaar is de KDW+ 1000 mol/ha/jaar; bij een KDW van 1200 mol/ha/jaar is de KDW+ 1200 mol/ha/jaar.

benadering daarvan indien aan voldoende randvoorwaarden wordt voldaan, zie hierboven).



Figuur 10: Areaal met overschrijding (in percentage van het totaal) van de KDW's bij verschillende percentages van generieke reducties van de Nederlandse emissies (in %) bij respectievelijk de standaard KDW en KDW+. (RIVM)[75]

Figuur 10 laat zien dat, zelfs wanneer voor de meeste kwetsbare gebieden een hogere depositie wordt toegestaan, forse reducties nodig zijn om onder de aangegeven niveaus van stikstofdepositie te komen. Zelfs bij 90 procent binnenlandse emissiereductie blijken niet nog alle KDW's gehaald te worden. Wel is het zo, dat afnames in emissies tot circa 70 procent relatief veel bijdragen aan het onder de KDW brengen van de deposities.

10.2.e [redacted]. (2021) hebben onderzoek gedaan naar vereiste emissiereductie percentages op de relatief korte termijn (2030). Daarbij is onder andere bekeken welk emissiereductie percentage nodig is om ervoor te zorgen dat alle Natura 2000-gebieden onder een tijdelijk acceptabele overschrijding van de KDW komen waardoor naar verwachting verdere verslechtering wordt tegengegaan. De uitkomst van de berekeningen is, dat emissiereducties van 50-70 procent nodig zijn, om achteruitgang in vrijwel alle systemen tot stilstand te brengen, uitgaande van de aanname dat voor korte termijn een overschrijding van de kritische depositiewaarden zou kunnen worden toegestaan van circa 25-75 procent.[76][77]

---

[75] Bleeker, A. (2021). *Cijfermatige onderbouwing RIVM Langetermijn Verkenning Stikstofproblematiek*. RIVM (Briefrapport 2021-0020), Bilthoven.
[76] Burg, A.B. van den, W. de Vries, F. Berendse, R. Bobbink, H.F. van Dobben, J. Kros,. B. Odé, J.G.M. Roelofs, H. Siebel, H. Sierdsema, C. van Swaay, en L.E.M. Vet (2021). *Stikstof en natuurverliesrisico's, onderzoek naar een ecologisch noodzakelijke reductiedoelstelling van stikstof.* (Uitgave in voorbereiding).
[77] Er is ook contact geweest tussen de auteurs van de verschillende onderzoeken, waarbij is geconstateerd dat de gehanteerde uitgangspunten niet fundamenteel van elkaar verschillen en tot vergelijkbare uitkomsten leiden.

Deze onderzoeken laten zien dat, om een langetermijnstrategie voor de aanpak van de stikstofproblematiek te kunnen ontwikkelen, al op korte termijn forse reducties in de stikstofdepositie nodig zijn. Als deze reducties niet worden bereikt zal, vanwege de ecologische verslechtering van met name de meest kwetsbare gebieden, een goede staat van instandhouding van de Nederlandse natuur uit het zicht raken. Naast een generieke aanpak vergt dit een aanvullende gebiedspecifieke aanpak Het is van belang de uitgangssituatie qua overbelasting in de gebieden nauwkeurig te beschrijven, inclusief de benodigde verbetering van de hydrologie en ecologische verbindingen (tussen en buiten natuurgebieden). Door duurzame herstelmaatregelen, die passen bij het gebied en waarmee de natuur wordt behouden en hersteld, en op basis van noodzakelijke stikstofreductiedoelstellingen, kunnen door een combinatie van generieke en gebiedsgerichte maatregelen de gewenste effecten worden bereikt. Door aanvullend in te zetten op grensoverschrijdend emissiebeleid en maatregelen te treffen die de hydrologie verbeteren, het leefgebied vergroten en andere drukfactoren verlichten, is het mogelijk om een gunstige staat van instandhouding binnen bereik te houden.[78] [79] Dit vergt een verhoogde inspanning op Europees niveau en grensoverschrijdende samenwerking met in ieder geval de buurlanden België en Duitsland. Paragraaf 4.2.2 zal verder ingaan op de verhouding tussen generieke en gebiedsgerichte maatregelen.

3.5 Conclusie met betrekking tot de ecologische opgave voor stikstofreductie

De ecologische problematiek en de belangrijke rol die stikstof daarin speelt leidt tot de onvermijdelijke conclusie dat een vergaande reductie nodig is van de stikstofdepositie. Dit om te voorkomen dat belangrijke natuurwaarden blijvend en onherstelbaar beschadigd raken. Dat betekent dat op termijn, richting 2050, geen sprake meer is van overschrijding van de kritische depositiewaarden. Dat betekent ook dat op veel kortere termijn als tussendoel een forse emissiereductie nodig is om de nog voortdurende achteruitgang van natuurkwaliteit tot stilstand te brengen. Dit is nodig om het risico's te vermijden dat voor de kwetsbare soorten en habitats door de overbelasting met stikstof de gunstige staat van instandhouding niet meer bereikt kan worden. Naast een generiek aanpak is additionele inzet op stikstofreductie in de nabijheid van Natura 2000-gebieden nodig om snel slagen te kunnen maken, mits deze reductie niet leidt tot verplaatsing van het stikstofprobleem. Dit betekent naast een inzet van minimaal 50 procent generieke reductie van stikstofdepositie, ook aanvullende reducties voor de meest overbelaste gebieden, met als uiteindelijk doel om richting 2050 alle stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden onder de kritische depositiewaarde te hebben. Een hoger generiek reductiepercentage tot wel 70 procent is nodig bij het ontbreken van aanvullende

———

78 Hinsberg, A. van, P. van Egmond, R. Pouwels, J. Dirkx en B. Breman (2020). *Referentiescenario's Natuur. Tussenrapportage Natuurverkenning 2050*. PBL, Den Haag.

79 Vink, M., en A. van Hinsberg (2019). *Stikstof in perspectief*. PBL, Den Haag.

gebiedsgerichte maatregelen om voldoende bescherming te bieden. De voortgaande verslechtering in sommige van de kwetsbare gebieden geeft de urgentie aan om zo snel mogelijk de overbelasting omlaag te brengen. Tegelijkertijd is een concreet tijdpad hiervoor moeilijk aan te geven. Dit zal moeten blijken uit de ecologische monitoring, die volgt uit de wet, en zo nodig tot bijstelling van de doelen moeten leiden.

Analyse van de verwachte ontwikkelingen in de uitstoot van stikstofoxiden en ammoniak laat zien dat vooral de daling van de ammoniakemissies stagneert. De grootste opgave voor reductie ligt in de periode op de middellange termijn. De resterende reductie tot het niveau waarbij alle deposities onder de KDW liggen is niet eenvoudig te bewerkstelligen door een veelheid aan factoren, waaronder de stikstof uit het buitenland. In deze verkenning wordt 2050 aangehouden als een redelijke termijn om aan de resterende opgave te voldoen. Deze periode valt samen met de periode om de klimaatdoelstellingen te verwezenlijken. Ecologische monitoring zal echter het uiteindelijke tempo van de benodigde reductie moeten bepalen. Bij de implementatie van nieuw beleid is het goed rekening te houden met de klimaatvereisten richting 2050 om dubbele investeringen te voorkomen. Dit betreft met name de benodigde reductie van de broeikasgassen methaan en lachgas uit de landbouwsector. Zowel duidelijkheid over de te bereiken doelen en de ingezette middelen, alsook een voldoende stevig juridisch kader zijn daarbij onmisbaar. Daarmee worden de randvoorwaarden bepaald voor de middellange en langere termijn en de basis gelegd voor de oplossingsrichtingen die in hoofdstuk 4 beschreven worden.

4 Invalshoeken

4.1 Inleiding

Hoofdstuk 4 beschrijft drie invalshoeken om te komen tot een structurele aanpak voor stikstofreductie, die houdbaar is voor de lange termijn. Deze invalshoeken moeten niet gelezen worden als volledige oplossingsrichtingen of uitgewerkte scenario's, maar als beleidsrichtingen voor de lange termijn. Eerst wordt een verkenning gegeven van ruimtelijke maatregelen, inclusief een uitwerking van generieke maatregelen en een meer gebiedsgerichte aanpak (paragraaf 4.2). Vervolgens beschrijven we een verkenning van innovaties en technische maatregelen (paragraaf 4.3), gevolgd door een beschouwing op strategieën voor maatschappelijk verdienvermogen (paragraaf 4.4). Tenslotte geven we in paragraaf 4.5 kort een indicatie van enkele maatschappelijke aspecten. In deze verkenning wordt geen keuze gemaakt welke beleidsrichting leidend moet zijn. Daarvoor zijn de opgave in de verschillende gebieden te divers. Dat wil echter niet zeggen, dat de opgave om tot stikstofreductie te komen vrijblijvend is. Binnen de randvoorwaarden van heldere doelen kunnen dan verschillende transitiepaden bewandeld worden. Dit geldt zowel op gebiedsniveau alsook voor het individuele bedrijf. De nadruk ligt op de landbouw, omdat in deze sector de opgave het grootst is. Het onderstaande tekstkader beschrijft een aantal randvoorwaarden, die gelden voor de beschrijving van de invalshoeken.

Randvoorwaarden voor oplossingen

Voor de lange termijn is een structurele en integrale benadering nodig. Dat betekent:

- *Borging* van de natuurdoelstellingen voor de lange termijn en van de voortgang in het behalen ervan;
- Een *integrale* benadering van het vraagstuk, niet sec gericht op economische en ecologische doelen en emissiereductie, maar ook op borging van bredere publieke waarden zoals een gezonde leefomgeving, landschapskwaliteit, verdienvermogen en het tegengaan van klimaatverandering; daarbij is zowel aandacht nodig voor generieke oplossingen als voor gebiedsgericht maatwerk;
- Een *transitiegerichte* benadering, gericht op de noodzakelijke systeemverandering en niet (alleen) op inpasbaarheid in de gangbare bedrijfsvoering en huidige maatschappelijke praktijk, of in vigerend beleid;
- Aandacht in het politieke debat voor de integrale afweging van (met name) conflicterende *publieke waarden* en belangen en perspectieven op hoe de gewenste situatie in 2050 het beste bereikt kan worden;
- *Handelingsperspectief* bieden voor de overheden en sectoren om tot het doel te komen, door vertaling in concrete maatregelen en instrumenten, een heldere visie op governance, samenhang en interactie van maatregelen.

Het stikstofvraagstuk vraagt langjarige maatschappelijke inspanningen. Dat betekent dat er een wenkend perspectief nodig is, voor zowel de lange termijn als voor de middellange termijn. Een wenkend perspectief betekent dat de transitieopgave niet voortdurend bevochten wordt, maar door de politiek en de maatschappij wordt bevestigd en voor lange tijd helderheid biedt. Voor de uitwerking van een wenkend perspectief moet een aantal randvoorwaarden worden vervuld:

- Een verbinding tussen economische en ecologische waarden en omgevingskwaliteit, gericht op een *brede maatschappelijke welvaart* voor de lange termijn;
- *Waardering* voor maatschappelijke stakeholders die bijdragen aan de opgave;
- *Duurzame ondersteuning voor stakeholders* die werken aan de transitieopgave;
- *Duidelijkheid* over activiteiten/ maatschappelijke praktijken die niet in het toekomstperspectief passen;
- *Rekenschap van de internationale dimensie*, omdat dit de Nederlandse aanpak doeltreffender en doelmatiger maakt;
- Gedegen *informatievoorziening* die van belang is voor een opgavegerichte monitoring, zodat er zicht blijft op de beleidskoers en er kan worden bijgestuurd wanneer dat nodig is. Bovendien geeft het houvast voor vergunningverlening in concrete projecten.

4.2 Gebiedsgerichte en ruimtelijke maatregelen

4.2.1 Inleiding

Het doel van de invalshoek gebiedsgerichte en ruimtelijke maatregelen is om inzichtelijk te maken wat de relatie is tussen stikstof en ruimte, en hoe deze relatie effectief benut kan worden. Er zal de komende jaren druk zijn op het grondgebruik voor de verschillende functies. Nu heeft nog ongeveer de helft van het grondgebruik in Nederland een agrarische bestemming, maar het lijkt onvermijdelijk dat de trend van afnemend agrarisch gebruik doorzet.

4.2.2 Duurzaam landgebruik

Het Adviescollege Stikstofproblematiek doet (in navolging op beschouwingen van Fresco en Veerman[80] en Bakker[81]) voorstellen voor een herschikking van de landbouw richting een agrarische hoofdstructuur waarbij de 'juiste landbouw' op de daarvoor 'geschikte gronden' plaatsvindt. In Nederland is een aantal gebieden waarbij weinig discussie is over de plaats van landbouw. Denk aan Noord-Groningen, Noord-Beveland en delen van de Flevopolder. Ook is voor sommige gebieden helder dat natuur daar voorrang heeft. Denk aan de Biesbosch of de Veluwe.

Er zijn ook overwegingen om niet te kiezen voor een aparte agrarische hoofdstructuur, bijvoorbeeld omdat het gebruik van bodems voor meer dan één

———

[80] Veerman, C., en L. Fresco (2019). Pleidooi voor uitruil en concentratie van landbouwgebieden. *FD*, 4 december 2019.

[81] Bakker, M. (2020). *Een toekomstvisie voor het landelijk gebied*. WUR, Wageningen.

functie bijdraagt aan vitale bodems en minder emissies.[82] Ook wordt meervoudig gebruik van de bodem steeds belangrijker omdat de druk op de schaarse ruimte steeds groter wordt. Een toekomstbeeld voor de lange termijn kan in deze dynamiek richting geven. Daarbij is het belangrijk om prioriteiten te stellen: wat moet eerst en wat kan later.

Actief gebiedsgericht grondbeleid: balans tussen landbouwfunctie en bodem
Op diverse plekken in Nederland zijn landbouwfuncties gesitueerd die daar eigenlijk minder (of niet) geschikt voor zijn. Naarmate de bodem meer geschikt is voor bijvoorbeeld een landbouwfunctie zal er minder krachtvoer, organische mest of kunstmest van buiten een agrarisch bedrijf nodig zijn om de bodem geschikt te maken voor de landbouwfunctie.[83] Ook zal een geschikte bodem er toe bijdragen dat meststoffen efficiënter door gewassen worden opgenomen en dat nitraat beter wordt afgebroken. Met andere woorden: een geschikte bodem is een belangrijke factor in het bereiken van meer stikstofefficiëntie in de landbouw.[84] Ruimtelijke herschikking van de verschillende vormen van landbouw naar de daarvoor meest geschikte bodems draagt daarmee bij aan vermindering van stikstofemissies naar het milieu. Vruchtbaarheid is echter niet het enige criterium. Zo kunnen de veenweidegebieden alleen als vruchtbaar landbouwgebied bestaan door actieve ontwatering van de bodems, waardoor de bodem inklinkt en verzakt, wat leidt tot grote emissie van broeikasgassen.

Ruimtelijke herschikking van grondgebonden landbouw naar de daarvoor meest geschikte gronden levert dus betere prestaties qua emissiearme voedselproductie. Tevens kan dit voor de landbouw minder productieve gronden vrijspelen voor natuur of een meer natuurgerichte landbouw. Er is nog weinig (kwantitatief) bekend over het potentieel en het langetermijneffect op stikstofemissies, over het effect op het ruimtegebruik en de (maatschappelijke) kosten en sociaal-maatschappelijke gevolgen van een ruimtelijke herschikking van de landbouw. Hier zal nader onderzoek nodig zijn.[85] Bij actief grondbeleid horen naast strakke kaders en randvoorwaarden ook beloningsvormen en financiële prikkels die nodig zijn voor een landbouwsector waar vitale bodems onlosmakelijk een deel van uitmaken.[86] Bodems die nu in gebruik zijn als landbouwareaal en daarvoor minder geschikt blijken te zijn zullen meer en meer ook andere functies kunnen gaan vervullen.

———

[82] Rli (2007). *Samen of apart, advies over de wenselijkheid van een Agrarische hoofdstructuur op rijksniveau.* Raad voor de leefomgeving en infrastructuur, Den Haag; Rli (2020). *De bodem bereikt?!* Raad voor de leefomgeving en infrastructuur, Den Haag.
[83] Rli (2020). *De bodem bereikt?!* Raad voor de leefomgeving en infrastructuur, Den Haag.
[84] Stikstofefficiëntie is een maat voor de mate waarin stikstof van eigen land/regio wordt gehaald en ook weer op eigen land of binnen regio wordt gebruik. Zie CRa (2020). *Op weg naar een* New Deal *tussen boer en maatschappij.* College van Rijksadviseurs, Den Haag.
[85] Rli (2020). *De bodem bereikt?!* Raad voor de leefomgeving en infrastructuur, Den Haag.
[86] Bouma, J., M. Koetse en J. Brandsma (2020). *Natuurinclusieve landbouw: wat beweegt boeren? Het effect van financiële prikkels en gedragsfactoren op de investeringsbereidheid van agrariërs.* PBL, Den Haag.

Grondbank: de rol van de waarde van grond in het grondbeleid

Voor het perspectief van agrarische ondernemers is het van belang om in te kunnen spelen op de ruimtelijke mogelijkheden die er zijn. Extensivering en natuurinclusief maken van de agrarische bedrijfsvoering betekent bijvoorbeeld dat er meer grond nodig zal zijn. Ook zijn er situaties waarin agrariërs hun bedrijf willen verplaatsen of willen beëindigen. Daarvoor zijn grondtransacties nodig, doorgaans met inbegrip van bijkomende productierechten. Een grondbank kan helpen om de grondmobiliteit te vergroten. Zo kunnen agrarische ondernemers sneller en eventueel elders met perspectief een toekomst opbouwen en kan tevens de realisatie van de maatschappelijk gewenste herinrichting worden versneld.

Een grondbank kan een actief grondbeleid faciliteren. Dat kan op verschillende manieren: door actief vrijkomende gronden aan te kopen en in te zetten als ruilgrond, door tegen strikte voorwaarden en een reële prijs (door op- of afwaardering) vrijkomende grond opnieuw uit te geven of te verpachten ten behoeve van de omschakeling naar natuurinclusieve kringlooplandbouw of andere gebruiksfuncties zoals woningbouw en energietransitie. Dit versnelt de herinrichting van het landelijk gebied rondom Natura 2000-gebieden en in veenweidegebieden en het versterkt de agrarische structuurversterking op die plekken. Een grondbank kan zowel nationaal als regionaal worden opgezet. Het biedt ondernemers sneller zicht op de consequenties van een keuze voor stoppen, verplaatsing of een ander bedrijfsmodel.

Pachtbeleid

De pachtwetgeving beschermt van oudsher de positie van de pachter en is afgelopen decennia geliberaliseerd om specialisatie in hoogrenderende teelten (bloembollen, groenten, boomkwekerij) te ondersteunen. Daarmee heeft de grondgebruiker nauwelijks nog een langetermijnbelang om de bodem goed te beheren. Dit leidt vaak tot erg intensief gebruik van de grond, omdat in feite alleen nog de (vrije) pachtprijs een sturende variabele is. Provincies, waterschappen, Rijkswaterstaat en Staatsbosbeheer zijn publieke partijen met grote posities op de grondmarkt en een grote inzet van pachters. Deze partijen zouden gronden strategisch kunnen inzetten om bij verpachting minder bodembelastende activiteiten te bevoordelen. Nu blijkt het vaak onmogelijk om eisen te stellen aan duurzaam bodembeheer of om contracten te ontbinden als blijkt dat de pachter niet duurzaam met de bodem omgaat. Wetgeving die dit soort voorstellen voor duurzamer beheer van gronden onmogelijk maakt, zou moeten worden bijgesteld naar wetgeving die dit wel mogelijk maakt, bijvoorbeeld door het stellen van voorwaarden van duurzaam bodembeheer bij geliberaliseerde pacht. Het idee dat het alleen bij langdurige pachttermijnen zinvol zou zijn om duurzaam bodembeheer te voeren, is dan niet meer relevant, en ook hoogrenderende teelten kunnen worden verduurzaamd.[87]

[87] Rli (2020). *De bodem bereikt?!* Raad voor de leefomgeving en infrastructuur, Den Haag.

Meekoppelkansen

Naast stikstof spelen in de meeste gebieden ook nog andere opgaven, zoals het tegengaan van verdroging, bodemdaling, het borgen van goede waterkwaliteit en dergelijke. Hieruit volgen duidelijke meekoppelkansen, bijvoorbeeld met de opgaven voor klimaatadaptatie, bodemdalingsproblematiek, woningbouw en landschap.[88] In het aangekondigde Nationaal Programma Landelijk Gebied zou nader onderzocht moeten worden waar in Nederland het agrarisch landgebruik afwijkt van de passende landbouw qua bodem, landschap en hydrologische omstandigheden en wat voor klimaat, milieu en biodiversiteit winst het zou opleveren als op die gronden beter passende landbouw uitgevoerd zou worden en wat voor type beheer passend zou zijn. De provinciale gebiedsplannen bieden het handvat om in de directe omgeving van de Natura 2000-gebieden opbrengsten op het gebied van stikstofreductie, waterkwaliteit en –kwantiteit, leefbaarheid en landschap te realiseren.

Vanwege de grote, gebiedspecifieke verschillen zal het nodig zijn om maatwerk per gebied te ontwikkelen, waarbij keuzes verschillend kunnen uitvallen. Echter, voor alle gebieden geldt dat een forse reductie in de stikstofdepositie nodig is, om de overbelasting weg te nemen en de voorwaarden te scheppen waarin herstel mogelijk is. Door dit voor elk stikstofgevoelige habitat uit te werken, kunnen de bijbehorende maatregelen verder worden uitgewerkt.

4.2.3 Generieke maatregelen en gebiedsgerichte aanpak

Verhouding generieke en gebiedsgerichte aanpak van stikstofemissie

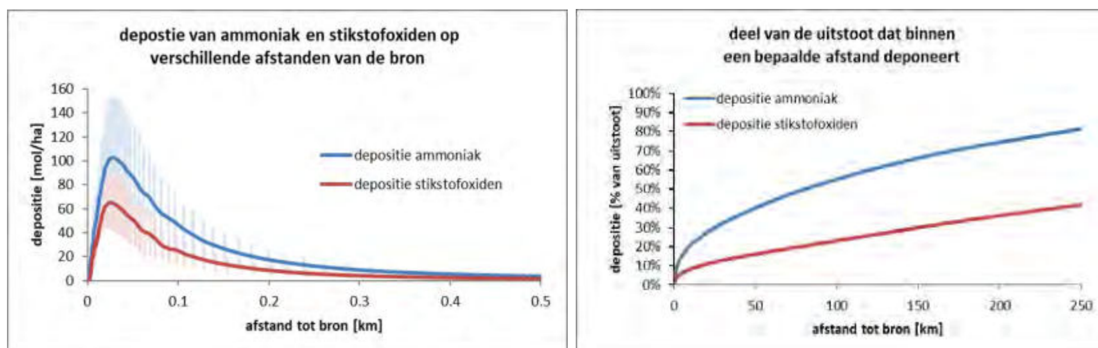
De lokale belasting op stikstofgevoelige natuurgebieden is in belangrijke mate afkomstig van de bedrijven in de nabijheid van de gebieden, maar een aanzienlijk deel komt vanuit de zogenoemde stikstofdeken, afkomstig van bronnen elders.[89] Dat maakt het belangrijk om na te gaan wat het effect is van het reduceren van de emissies in de directe omgeving van Natura 2000-gebieden in relatie tot de generieke reductie die nodig is om de stikstofdeken omlaag te brengen. Dit is vooral van belang voor de bronnen van ammoniak, dat dichter bij de bron neerslaat dan stikstofoxiden, al geldt voor beide bronnen dat er relatief veel stikstof neerslaat binnen enkele honderden meters. In de "Ruimtelijke verkenning stikstofgevoelige natuur", die momenteel wordt uitgevoerd, is berekend dat wegnemen van een gemiddeld grote varkenshouderij op 500 tot 800 meter van een Natura 2000-gebied tot een depositiereductie van 100 mol/ha/jaar kan leiden, op 1 tot 1,5 km tot 25 mol/ha/jaar, op 3 tot 4 kilometer tot 5 mol/ha/jaar en op tien kilometer afstand nog tot meer dan 1 mol/ha/jaar. Voor het aardgasloos maken van 500 woningen geldt dat binnen 120-180 meter maximaal 50 mol/ha/jaar gereduceerd kan worden, op 500-700 meter 5 mol/ha/jaar en vanaf een kilometer 1 mol/ha/jaar.

---

[88] Vink, M., L. Pols en M. van Dam (2020). *Stikstof: ruimte voor perspectief*. PBL, Den Haag.

[89] Gies, T.J.A., J. Kros, R.A. Smidt en J.C.H. Voogd (2009). *Ammoniakemissie en -depositie in en rondom de Natura 2000-gebieden en beschermde natuurmonumenten in de provincie Gelderland*. Alterra (rapport 1850), Wageningen.

Hoe groot de *directe beïnvloedingssfeer* precies is hangt samen met de hoeveelheid en het type stikstof vanuit een bron. Uit bovenstaande exercitie en onderstaande Figuur 11 blijkt echter wel dat er binnen enkele honderden meters van een Natura 2000-gebied flinke stikstofwinst te halen is door lokaal bronbeleid.



Figuur 11: Depositiepatronen voor ammoniak en stikstofoxiden[90]

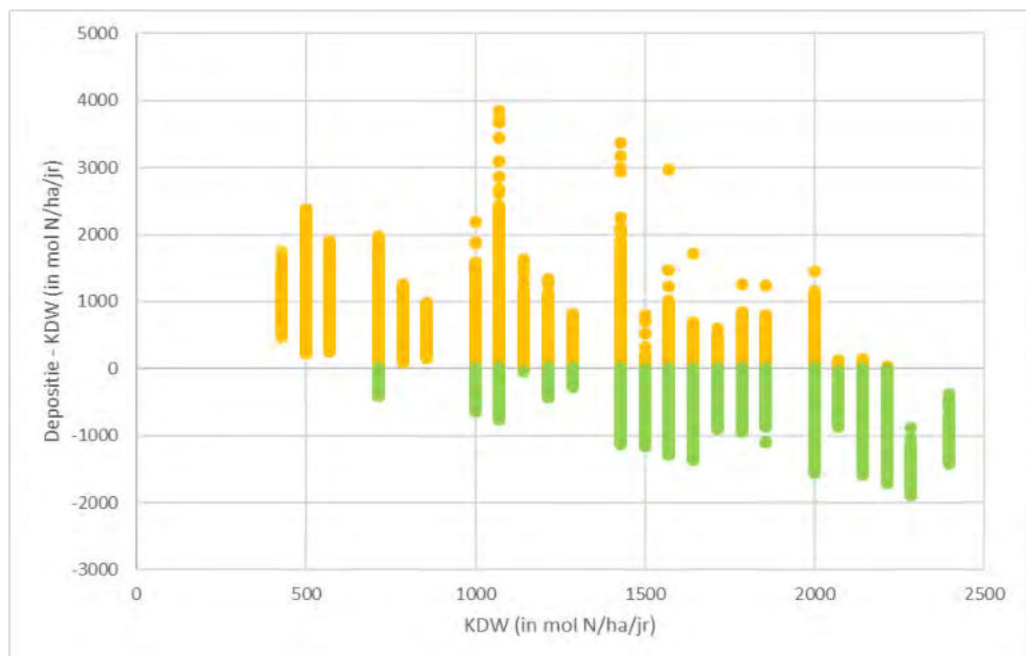
Om het relatieve effect na te gaan van (zeer) lokaal bronbeleid versus generiek bronbeleid zijn verschillende berekeningen uitgevoerd door het RIVM.[91] Hier wordt aangesloten bij paragraaf 3.4, waarbij naast het gebruik van de KDW ook wordt gerekend met een tussendoel van maximaal tweemaal de KDW voor de zeer stikstofgevoelige gebieden met een limiet van 1000 mol (KDW+).

Naast de beoordeling of de depositie op de stikstofgevoelige gebieden al dan niet boven de kritische depositiewaarde ligt is het belangrijk om te bepalen hoe groot de mate van overschrijding is. In Figuur 12 is voor alle hexagonen van de stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden te zien in hoeverre er sprake is van onderschrijding (groen) of overschrijding (geel) van de kritische depositiewaarde voor de verschillende habitats, weergegeven met hun kritische depositiewaarde.

———————

[90] Bron: RIVM, 'Vragen en antwoorden over stikstof en ammoniak', https://www.rivm.nl/stikstof/vragen-en-antwoorden-over-stikstof-en-ammoniak.

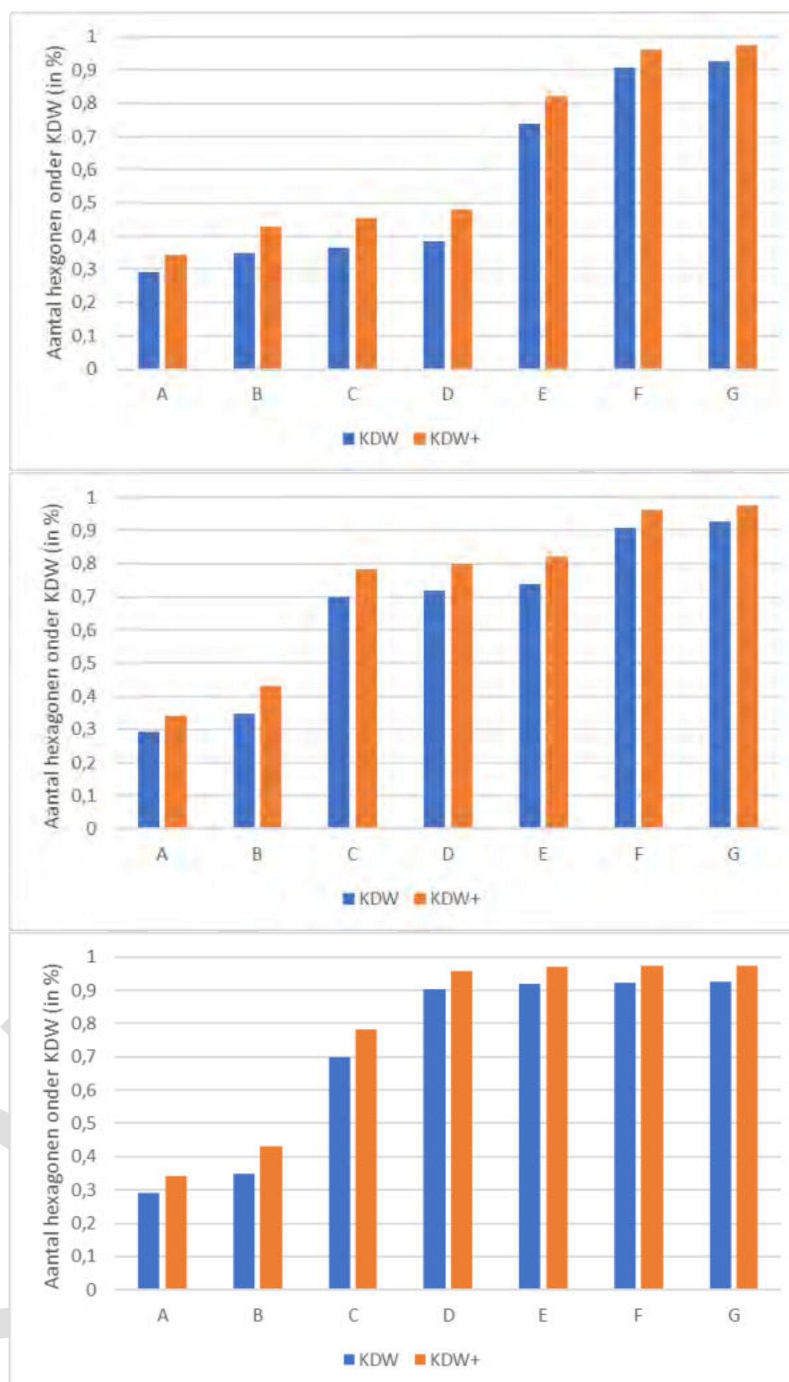
[91] Bleeker, A. (2021). *Cijfermatige onderbouwing RIVM Langetermijn Verkenning Stikstofproblematiek*. RIVM (Briefrapport 2021-0020), Bilthoven.



Figuur 12: Relatie tussen de depositie op de verschillende Natura 2000-gebieden, uitgezet voor de verschillende waarden van de kritische deposities (RIVM).

Voor de gebieden met lage kritische depositiewaarden worden vrijwel alleen overschrijdingen gevonden. Slechts de gebieden met zeer hoge kritische depositiewaarden laten alleen onderschrijding zien. Bovendien is zichtbaar, dat de overschrijdingen zeer fors kunnen zijn: lokale overschrijdingen van enkele duizenden molen zijn geen uitzondering.

Verder is in een aantal berekeningen nagegaan wat het effect van generieke emissiereductie en maatregelen in de nabijheid van de gebieden is op het areaal waarbij de depositie de kritische depositiewaarde nog overschrijdt. In Figuur 13 zijn drie varianten van een combinatie van lokaal en generiek beleid met elkaar vergeleken, waarbij voor lokaal beleid wordt uitgegaan van een afbakening van één kilometer. In variant A is eerst het effect van het reduceren van emissies binnen één kilometer rondom alle Natura 2000-gebieden berekend, met vervolgens de stap van een generieke reductie van 50 en van 70 procent. Bij de buffermaatregelen betreft gaat het om het reduceren van de stal- en de veldemissies. In variant B is eerst een generieke reductie van 50 procent toegepast, met vervolgens additioneel een reductie van de emissies binnen één kilometer. In variant C komt de reductie in de één kilometerzone pas na de generieke reductie van 50 en 70 procent. In de figuur is zowel het areaal onder de KDW aangegeven (blauw), alsook het areaal onder de KDW+ (oranje), waarbij enige overschrijding wordt toegestaan voor de meest kwetsbare gebieden (zie paragraaf 3.4).



	Variant A (boven)	Variant B (midden)	Variant C (onder)
A	Depositie 2018	Depositie 2018	Depositie 2018
B	Verwachte depositie 2030	Verwachte depositie 2030	Verwachte depositie 2030
C	Buffer 1 km 50% leeg	Generiek 50%	Generiek 50%
D	Buffer 1 km 100% leeg	Buffer 1 km 50% leeg	Generiek 70%
E	50% generiek	Buffer 1 km 100% leeg	Buffer 1 km 50%
F	70% generiek	70% generiek	Buffer 1 km 100%
G	-10% buitenland	-10% buitenland	-10% buitenland

Figuur 13: Areaal onder de KDW en KDW+ na het doorlopen van verschillende stappen voor emissiereductie (Berekeningen door RIVM). Bij de buffermaatregelen betreft het de stal- en veldemissies.

Uit
Figuur 13 blijkt dat de grootste stap om de deposities onder de kritische depositiewaarde te krijgen wordt gezet bij forse generieke emissiereducties. Het reduceren van de emissies in de buffers rond de Natura 2000-gebieden draagt enkele procentpunten bij aan de doelstelling om onder de KDW of KDW+ te komen, terwijl een generieke reductie van 50 of 70 procent een verdubbeling van het areaal onder de KDW of KDW+ laat zien. Dat de additionele effectiviteit van lokaal bronbeleid bij een hogere generieke reductie afneemt is logisch, ervan uitgaand dat een generieke reductie van 50-70 procent ook inhoudt dat er lokaal met ongeveer 50-70 procent wordt gereduceerd.

Dat neemt niet weg, dat lokale reductie van emissies, zoals ook hierboven genoemd als resultaat van de ruimtelijke verkenningen, bijdraagt aan het verminderen van de hoogte van de overschrijdingen. Gezien de omvang van de opgave in veel gebieden is een forse generieke reductie noodzakelijk, lokaal aangevuld met reductie van emissies in de nabijheid van de Natura 2000-gebieden. Daarbij zal de effectiviteit van het beëindigen van de zogenoemde piekbelasters of clusters van bedrijven in hoge mate afhangen van de lokale situatie en mede bepaald worden door de hoogte van de emissie en de afstand tot het natuurgebied. Piekbelasters zijn de (activiteiten van) bedrijven die een relatief hoge bijdrage leveren aan de depositie van stikstof. Het wegnemen van deze piekbelasters draagt bij aan de verlaging van de depositie op nabijgelegen Natura 2000-gebieden. Deze bijdrage moet worden afgezet tegen de totale opgave en afgewogen worden tegen andere maatregelen. De aanpak van clusters van stikstof uitstotende bedrijven in de nabijheid van Natura 2000-gebieden zal waarschijnlijk effectiever zijn dan uitkoop van enkele piekbelasters.

In bovenstaande berekeningen is de aanpak van de emissiereductie in de nabijheid van de Natura 2000-gebieden genomen, met een beperkte straal. Een recente studie over stikstofdepositie bepleit een generiek gebiedsgericht beleid, waarbij door het aanpakken van een heel gebied als de Gelderse Vallei, zeer gericht en op efficiënte wijze de depositie op de Natura 2000-gebieden verminderd kan worden.[92]

Combinatie van een generieke en aanvullende gebiedsgerichte emissiereducties
In deze studie wordt gekozen voor een combinatie van generiek en gebiedsgericht beleid. Een generieke reductie is van belang voor het verlagen van de stikstofdeken, vooral veroorzaakt door stikstofoxiden. Aangezien de grootste lokale overbelasting veelal veroorzaakt wordt door ammoniak uit de veehouderij, zijn aanvullend op de generieke maatregelen, lokaal hogere reductietaakstellingen nodig om de ernstige overbelastingen tegen te gaan. Daar biedt de gebiedsgerichte aanpak goede handvatten voor. Alleen gebiedsgericht te werken doet echter geen recht aan de noodzakelijke reductie van stikstofoxiden en de bijdrage die ook ammoniak buiten

———

[92] Erisman, J.W. en Brouwer, T. (2021). De stikstofdepositie potentiekaart voor effectieve emissievermindering uit de landbouw. UL-CML rapport 200, CML, Universiteit Leiden.

de concentratiegebieden levert op de depositie op grotere afstanden. Verder creëert het een grote afhankelijkheid van de voortgang van de reducties in enkele gebieden en kan het leiden tot verschuiving van productie naar andere delen van het land. Bovendien wordt de mest vaak ook afgezet buiten de concentratiegebieden, hetgeen leidt tot veldemissies elders in het land. De toekomstige opgave in de reductie van broeikasgassen, die landelijk gerealiseerd moet worden, en waarvoor ook investeringen gedaan moeten worden, die effect hebben op de ammoniakemissie, pleit ook voor een flinke generieke basis in de reductieopgave. Een te hoge generieke reductie heeft als nadeel, dat die niet voor alle gebieden noodzakelijk is. Vandaar de keuze voor een generieke reductie als basis en aanvullende gebiedsgerichte maatregelen.

Op korte termijn kan de benodigde reductie bepaald worden door per gebied te bepalen wat de laagste KDW is (al dan niet met het toestaan van een tijdelijke overschrijding van de KDW en inclusief het gebruik van herstelmaatregelen). Door het stellen van heldere doelen voor alle gebieden in Nederland kan een combinatie worden bepaald van generieke en lokale emissiereductie.[93] Ook het College van Rijksadviseurs bepleit het stellen van heldere doelen en een gebiedsgerichte aanpak, met aandacht voor het regionale en bedrijfsmatige verdienvermogen (zie ook paragraaf 4.5).[94]

Buitenland

Bij de berekeningen is rekening gehouden met correctie van de buitenlandse emissies uit de buurlanden. Een extra reductie van 10 procent van de import van de buitenlandse emissies betekent een vermindering van de binnenlandse opgave; als deze reductie van buitenlandse emissies niet wordt gerealiseerd wordt de binnenlandse opgave navenant groter. De gebieden die bij hoge reducties nog niet onder de kritische depositiewaarden vallen, liggen allemaal langs onze oost- en zuidgrens, in de meeste gevallen zelfs direct ‘op de grens’. Een lokale Nederlandse aanpak heeft in dergelijke gevallen een kleiner effect dan wanneer er sprake zou zijn van een ligging meer ‘landinwaarts’, omdat een (soms groot) deel van de buffer en/of piekbelasters in het buitenland ligt. Specifieke buitenlandse maatregelen, naast de algemene verlaging van de NEC-plafonds, zijn in deze analyse niet meegenomen. Niettemin blijkt uit andere berekeningen dat, naast de Nederlandse maatregelen, tenminste een reductie van de buitenlandse emissies met circa 50 procent noodzakelijk is om alle gebieden in Nederland onder te KDW te kunnen krijgen.[95]

---

[93] Hermans, T., en N.A.C. Smits (red). (2020). *Ruimtelijke aanpak van het stikstofprobleem. Inzicht in oplossingsrichtingen vanuit landbouw en natuur.* WUR, Wageningen.

[94] College van Rijksadviseurs (2020)> Op weg naar een New Deal tusen boer en maatschappij. CRa, Den Haag.

[95] Bleeker, A. (2021). *Cijfermatige onderbouwing RIVM Langetermijn Verkenning Stikstofproblematiek*. RIVM (briefrapport 2021-0020), Bilthoven.

4.2.4 Concluderend: toegevoegde waarde van ruimtelijk beleid

De neerslag van stikstof op natuurgebieden is voornamelijk een combinatie van depositie uit lokale bronnen en neerslag uit de achtergronddepositie, de zogenoemde stikstofdeken. Er zijn twee hoofdstrategieën om met ruimtelijke beleid bij te dragen aan stikstofvermindering en natuurherstel. Ten eerste door ruimtelijke ingrepen die functies beter laten aansluiten op het bodem- en watersysteem. Ten tweede door maatregelen die leiden tot minder depositie op een Natura 2000-gebied, zoals het beëindigen of verplaatsen van bedrijven. De combinatie van deze twee hoofdstrategieën, waarbij de opgave in het gebied belangrijk is voor de uiteindelijke keuzes, levert denkrichtingen op voor een duurzaam landgebruik.

Generieke emissiereductie van tenminste 50 procent zorgt voor de grootste stap om de deposities in Natura 2000-gebieden onder de kritische depositiewaarde te krijgen, waarbij lokaal bronbeleid moet worden ingezet bij gebieden met ernstige overschrijding van de kritische depositiewaarden. Dit kan door het aanpakken van clusters van bedrijven met hoge emissies nabij Natura 2000-gebieden.

4.3 Innovaties, technische maatregelen en vergunningverlening

4.3.1 De opgave

De nationaal in 2050 te reduceren stikstofdepositie vergt een forse inspanning. Voor NO_x komt de reductiedoelstelling op basis van de reeds ingang gezette daling van de emissies, met de nodige aanvullende investeringen, binnen bereik. Voor ammoniak is dit in veel mindere mate het geval en hier zal dus een forse aanvullende inspanning nodig zijn. Een combinatie van technische maatregelen en volumemaatregelen is nodig om met name de ammoniakemissie en -depositie verder omlaag te brengen. Er is echter meer nodig. Een gezond, ecologisch en economisch houdbaar voedselsysteem vraagt om een systeemverandering. Een dergelijke transitie is omvattender, met inzet van alle maatschappelijke partijen.

In deze paragraaf volgt een uitwerking van de innovaties en technische maatregelen die mogelijk zijn voor de reductie van met name ammoniak. Het is geen uitputtend overzicht, maar gaat met name in op de aspecten als beschikbaarheid, relatie met vergunningverlening, het gebruik van middel- en doelvoorschriften en het belang van onderzoek en ontwikkeling.

Technische maatregelen

Onder technische stikstofmaatregelen worden die maatregelen verstaan, die door toepassing bij de productie tot een lagere stikstofemissie leiden. Dat zijn aanpassingen in het productieproces, zoals het bewerken en verwerken van mest of het toepassen van andere soorten brandstof bij mobiliteit. Ook maatregelen in het kader van de transitie naar een circulaire economie en een kringlooplandbouw vallen onder deze definitie.

Volumemaatregelen

Volumemaatregelen betreffen het verminderen van activiteiten of beëindiging van een (bedrijfs)activiteit. Voor mobiliteit kan dit zijn: het terugdringen van het aantal vervoersbewegingen. In de landbouw kan dit zijn: het verminderen van het aantal dieren, door bijvoorbeeld extensivering of bedrijfsbeëindiging, zoals nu plaatsvindt via opkoop van bedrijven en het doorhalen van de productierechten, waardoor de productie elders niet kan worden voortgezet.

4.3.2 Technische maatregelen

Er zijn goede mogelijkheden om naast reductie van de emissie van ammoniak ook forse reducties in de broeikasgassen te realiseren, maar dat heeft ook forse consequenties voor de bedrijfsvoering.[96] Ammoniak wordt gevormd wanneer urine en mest van landbouwhuisdieren met elkaar in aanraking komen. Hoe meer anorganische stikstof er in de urine en mest zit, hoe meer ammoniak kan worden gevormd. Technische maatregelen binnen de landbouw voor de reductie van de ammoniakemissie richten zich met name op het voorkomen van de vorming en vervluchtiging van ammoniak naar de atmosfeer. Voor stallen zijn er op hoofdlijn twee technische oplossingsrichtingen met een significante emissiereductie[97] [98]:

- *Scheiden van mest en urine*
  Stallen waarin de urine en mest direct wordt gescheiden en snel afgevoerd naar een afgesloten opslag waarin ammoniak (en methaan) wordt afgevangen. De dunne en dikke fractie kunnen eventueel opgewerkt worden tot mestproducten. Met deze stallen kan de ammoniakemissie naar schatting met 75 procent worden teruggebracht.[99]
- *Gesloten stallen met luchtwas- en mestverwerkingssystemen*
  Deze systemen kunnen alle ammoniak (geurverbindingen en fijnstof) uit de stallucht 'wassen'. Het huidige rendement van luchtwassers haalt vaak niet

[96] Vellinga, Th.V., J.W. Reijs, J.P. Lesschen, en H.R. van Kernebeek (2018). *Lange termijn opties voor reductie van broeikasgassen uit de Nederlandse landbouw, een verkenning.* Wageningen Livestock Research (rapport no. 1133), Wageningen.

[97] Mosquera, J., A.J.A. Aarnink, H. Ellen, H.J.C. van Dooren, R.A. van Emous, J. van Harn en N.W.M. Ogink (2017). *Overzicht van maatregelen om de ammoniakemissie uit de veehouderij te beperken. Geactualiseerde versie 2017.* Wageningen Livestock Research (Rapport no. 645), Wageningen; Born, G.J. van den, et al. (2020). *Analyse stikstof-bronmaatregelen. Analyse op verzoek van het kabinet van zestien maatregelen om de uitstoot van stikstofoxiden en ammoniak in Nederland te beperken.* PBL, Den Haag.

[98] Born, G.J. van den, et al. (2020). *Analyse stikstof-bronmaatregelen. Analyse op verzoek van het kabinet van zestien maatregelen om de uitstoot van stikstofoxiden en ammoniak in Nederland te beperken.* PBL, Den Haag.

[99] Lesschen, J.P., J. Reijs, T. Vellinga, J. Verhagen, H. Kros, M. de Vries, R. Jongeneel, T. Slier, A. Gonzalez Martinez, I. Vermeij en C. Daatselaar (2020). *Scenariostudie perspectief voor ontwikkelrichtingen Nederlandse landbouw in 2050.* WUR Environmental Research (rapport nr. 2984). Wageningen.

de beoogde reductiepercentages[100], maar technisch is het wel mogelijk dat de luchtwassers op termijn zodanig verbeteren dat de ammoniakuitstoot (en de emissies van geur- en fijnstofverbindingen) vrijwel nihil is. Luchtwassers zijn op dit moment vooral gangbaar onder varkenshouderijen en bij een aantal kalverhouders.

Het werken met volledig dichte stallen is lang niet altijd wenselijk, onder meer om redenen als voermanagement, dierenwelzijn en inpassing in het landschap. De trend in de melkveehouderij is dan ook dat steeds meer stallen halfopen worden. Het compleet scheiden van de stromen gebeurt op dit moment echter nog slechts op kleine schaal en in experimentele stallen. Toepassing van mestscheidingssystemen betekent afscheid nemen van drijfmest. Gezien de investeringen die gedaan zijn in de huidige manier van mestbewerking en -verwerking, inclusief de afzet van overtollige drijfmest naar de akkerbouw, ligt hier een forse opgave voor alle betrokken partijen, de overheid, banken, en het agro-bedrijfsleven, om in gezamenlijkheid dit pad op te gaan.

Wanneer koeien in de wei lopen, vindt scheiding tussen mest en urine op natuurlijke wijze plaats. Met het verhogen van de weidegang kunnen de ammoniakemissies dus worden verlaagd.[101] Daarnaast zijn weidende koeien onlosmakelijk verbonden met het Nederlandse landschap.[102] Toch gaan de Nederlandse koeien steeds minder vaak de weide in: in 1992 was nog 94 procent van de koeien voor een kortere of langere periode per jaar in de wei, in 2018 was dat afgenomen tot 71 procent.[103]

Maatregelen voor het toedienen van mest

Bij het bemesten van land met dierlijke en kunstmest vinden stikstofverliezen plaats naar de lucht en de bodem. Als gevolg van het gebruik van de emissiearme mesttoedieningstechnieken (EMT) zoals injectie, zodebemesting en sleepvoetbemesting was in 2006 de ammoniakemissie bij bemesten 80-90 kiloton lager dan in 1990.[104] De emissie door mesttoediening neemt nog iets verder af door het verbod op toediening van niet met water verdunde drijfmest.[105] De emissie uit kunstmestgebruik neemt iets af doordat er minder kunstmest wordt gebruikt als gevolg van een daling van het landbouwareaal.

Aanvullende maatregelen voor het toedienen van mest zijn:

- Dieper injecteren van aangezuurde en/of met water verdunde mest. Naast de ammoniakreductie heeft aanzuren het voordeel van een hoger

---

[100] Melse, R.W., G.M. Nijeboer, N.W.M. Ogink (2018). *Evaluatie geurverwijdering door luchtwassystemen bij stallen. Deel 2: Steekproef rendement luchtwassers in de praktijk*. Wageningen Livestock Research (rapport no. 1082), Wageningen.

[101] P.W. Blokland, A. van den Pol-Van Dasselaar, C. Rougoor, F. van der Schans en L. Sebek (2017). *Maatregelen om weidegang te bevorderen*. WUR, Wageningen.

[102] A. van den Pol–Van Dasselaar, W.J. Corré, H. Hopster, G.C.P.M. van Laarhoven en C.W. Rougoor (2002). *Belang van weidegang*. WUR, Wageningen.

[103] CBS (2018). *Landbouwtelling 2018*. CBS, Den Haag.

[104] Haan, B.J. de, J.D. van Dam, W.J. Willems, M.W. van Schijndel, S.M. van Sluis, G.J. van Born, en J.J.M. van Grinsven (2009). *Emissiearm bemesten geëvalueerd*. PBL, Den Haag

[105] Referentieraming van emissies naar de lucht uit landbouw en landgebruik, behorende bij KEV 2020

stikstofgehalte in de mest, waardoor er minder kunstmest nodig is. Echter, de nadelen van deze methode op de bodemkwaliteit zijn groot.

- Door de dunne fractie van de mest voor het uitrijden stevig aan te zuren tot een pH ≤ 5 is een ammoniakreductie te realiseren.[106] Echter, de ecologische gevolgen hiervan zijn nog niet goed in kaart gebracht.
- Precisiebemesting bij optimale weersomstandigheden en netter werken. Bij precisiebemesting krijgt de landbouwgrond met behulp van technologie, heel nauwkeurig die behandeling die nodig is. Hiervoor worden verschillende technologieën ingezet zoals GPS, sensortechnologie, ICT en robotisering. Bij bemesten net voor de regen en zonder zon wordt de mest het beste opgenomen door de bodem, wat resulteert in minder verliezen in de vorm van uitspoeling en ammoniakvorming.

Afrekenbare Stoffenbalans

Gelet op de huidige regelgeving lijkt het logisch om te sturen op de vermindering van ammoniakemissies via het voermanagement. Met de introductie van de zogenoemde stoffenbalans – ook genoemd in het advies van het Adviescollege Stikstofproblematiek – kan de verantwoordelijkheid voor het voermanagement bij het bedrijf blijven. Op bedrijfsniveau kan dan nauwkeurig input en output worden bijgehouden en gestuurd worden op verliezen in de vorm van emissies. Dit levert naast vermindering van emissies ook besparingen in de bedrijfsvoering op, waarbij voor verschillende bedrijfstypen door de boer zelf aan de hand van verschillende kernindicatoren voor biodiversiteit, milieu en klimaat kan worden gestuurd op efficiëntie, maximale benutting van eigen middelen én zorg voor de natuur.[107]

Na bewezen effectiviteit van de afrekenbare stoffenbalans kunnen vele andere regelingen worden afgeschaft of afgeschaald, zoals het systeem van rechten (dierrechten, fosfaatrechten, varkensrechten, pluimveerechten) en waar mogelijk middelenvoorschriften (zoals de Regeling ammoniak en veehouderij en de regeling emissiearme aanwending mest).[108]

Financiering van onderzoek, innovatie en onderwijs

Omdat veel van de meer ingrijpende technische maatregelen met het grootste potentieel voor emissiereductie, waaronder technieken voor mestscheiding, nog in ontwikkeling zijn, is het van belang om subsidie- en onderzoeksgelden nu al op dit soort innovaties te richten. Door tevens de toekomstige klimaatvereisten bij de ontwikkeling te betrekken, wordt voorkomen dat er over enkele jaren opnieuw geïnvesteerd moet worden. De nadruk op individuele verantwoordelijkheid en doelvoorschriften, brengt ook met zich mee dat goede meetgegevens beschikbaar moeten zijn, waarmee verantwoording kan worden afgelegd. Daarvoor is het

---

[106] Oenema, O. (2019). *Factsheet Stikstofbronnen, t.b.v. 2de Kamer Commissie Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit.* WUR (2 oktober 2019), Wageningen.

[107] Erisman, J.W., en F. Verhoeven (2019). *Kringlooplandbouw in de praktijk: analyse en aanbevelingen voor beleid.* Louis Bolk Instituut (rapport 2019-013), Bunnik.

[108] Adviescollege Stikstofproblematiek (2020). *Niet alles kan overal. Eindadvies over structurele aanpak op lange termijn.* Den Haag.

noodzakelijk ook te investeren in onderzoek voor goede meettechnieken. Tenslotte moet in het landbouwonderwijs rekening worden gehouden met de toekomstige ontwikkelingen en de digitalisering van de agronomische processen.

Gezien de hoeveelheid wetgeving en bijbehorende normen, zoals dierrechten en fosfaatrechten, is het wenselijk om te kijken of bij de introductie van een nieuw instrumentarium vereenvoudiging of afschaffing van bestaand instrumentarium mogelijk is. De herziening van de mestwetgeving is daartoe ook een uitgelezen mogelijkheid.[109] Door een combinatie van heldere doelen die de innovatie stimuleren en een redelijk gebruik van overgangstermijnen, waardoor ook eventuele stoppers op middellange termijn niet met hoge kosten worden opgezadeld, is een transitie in gang te zetten, waarbij veel emissiereductie van ammoniak mogelijk is.

Transitiegericht en vernieuwing
Bij innovatie kan gedacht worden aan vernieuwende technieken en processen. Dat geeft innovatie een belangrijke rol in de transitie naar een duurzamer voedselsysteem. Sturing is noodzakelijk, om te zorgen dat innovatie ook bijdraagt aan het voorthelpen van de beweging.[110] In de bestaande regelgeving zitten juist veel vertragende elementen. Denk aan de huidige mest- en ammoniakregelgeving: deze is zeer gedetailleerd, met normen voor stallen en vereisten aan de productie en het gebruik van mest. Dat maakt dat innovaties zich vooral richten op het (verder) optimaliseren van de bestaande manier van bedrijfsvoering. Een transitieproces vergt echter daadwerkelijke vernieuwing: innovatie gericht op systeemverandering in plaats van op verdere optimalisatie. Dat proces gaat niet alleen over het stimuleren van innovatie, maar tegelijkertijd ook over het faciliteren van ombouw en het afbouwen en uitfaseren van economische activiteiten die niet passen binnen de ecologische randvoorwaarden. Daarvoor zijn onvermijdelijk weerstanden te overwinnen, ook binnen de overheid. Een strategie om tot een geloofwaardig transitieproces te komen vraagt niet alleen een inhoudelijk onderbouwde richting, maar ten minste ook om een heldere visie en duidelijke doelen.[111]

4.3.3 Middel – en doelvoorschriften en juridische kaders

Ruimte om zelf te bepalen hoe doelen op sector- en bedrijfsniveau kunnen worden gehaald sluit beter aan bij de bedrijfspraktijk en de zelfstandigheid van de landbouwondernemer dan de huidige middelvoorschriften. Een belangrijk nadeel van middelvoorschriften is bovendien dat ze remmend werken op de innovatie van nieuwe vormen van bedrijfsvoering. In verschillende studies is er op gewezen, dat de ontwikkeling naar doelvoorschriften gewenst is. Heldere juridische kaders, en een duidelijk tijdpad om technieken en gebruiken die gewenste ontwikkelingen in de weg

———

[109] Brief minister van LNV aan de Tweede Kamer over het mestbeleid, nr. 33037-374, 8 september 2020
[110] Diercks, G., D. Loorbach, M. van der Steen, J. Scherpenisse, M. Ladder, S. Buchel, I. Notermans, N. Bode en R. van Raak (2019). *Sturing in transities. Een raamwerk voor strategiebepaling*. NSOB, Den Haag.
[111] Rli (2019). *Naar een duurzame economie. Overheidssturing op transities*. Raad voor Leefomgeving en Infrastructuur, Den Haag.

staan uit te faseren, zoals een verbod op het gebruik van drijfmest, hebben een sterk stimulerende werking voor de ontwikkeling van technische innovaties.[112] Ze zijn tevens randvoorwaarden voor de gewenst transitie naar een emissiearme bedrijfspraktijk. Belangrijk punt hierbij is dat geborgd wordt dat de beoogde resultaten ook echt gehaald worden. Daarom hoort bij de omzetting naar doelvoorschriften ook de ontwikkeling van een passend instrumentarium van meten en registreren. Dit vraagt forse aanpassing van de huidige regelgeving.

4.3.4 Toestemmingsverlening

Er zijn in de afgelopen periode verschillende maatregelen genomen om de toestemmingsverlening weer op gang te krijgen. Deze zullen ook in de toekomst noodzakelijk zijn om zorgvuldig om te gaan met de beperkte stikstofruimte die er tot 2050 (en ook erna) zal zijn. Toestemmingsverlening is een belangrijk instrument om innovatie van de grond te krijgen. Er is een aantal routes om hier invulling aan te geven. Zie ook verder in het rapport van de taakgroep Normeren en Beprijzen.

Actualiseren vergunning

De wijze waarop de huidige toestemmingsverlening in de landbouw plaatsvindt, is aan herziening toe. Eenmaal afgegeven natuur- en milieuvergunningen blijven, met uitzondering van de intensieve varkens- en pluimveehouderijen, onveranderd geldig, en alleen bij een nieuwe vergunningaanvraag van de ondernemer is aanscherping van de BBT vereisten mogelijk. Grote industriële bedrijven en intensieve varkens- en pluimveehouderijen vallen onder de Europese richtlijn industriële emissies. Zij hebben een actualisatieplicht om binnen vier jaar na publicatie van de Europese BBT-conclusies hieraan te voldoen om zo hun bedrijfsvoering voort te mogen zetten. Die conclusies worden sectorgewijs om de circa 10 jaar herzien. Rundveehouderijen en kalverenmestbedrijven vallen hier nog niet onder. Het is passend om voor bedrijven met een intensieve bedrijfsvoering ook de actualisatieverplichting in te voeren.

Uitvoering en handhaving

Bij de doorontwikkeling van het mest- en ammoniakbeleid moet ook rekening worden gehouden met de uitvoerbaarheid en de handhaafbaarheid. Zo is bijvoorbeeld de uitvoering van het huidige mestbeleid zeer kostbaar, zowel voor de overheid als voor de agrarische sector; naleving is bovendien moeilijk te handhaven. Bij het doorontwikkelen van doel- naar middelvoorschriften is het zaak hier voldoende aandacht aan te besteden.

Salderen

Salderen kent op dit moment drie vormen: intern salderen, extern salderen en verleasen. Er is discussie over de juridische houdbaarheid van saldering als

[112] Adviescollege Stikstofproblematiek (2020). *Niet alles kan overal. Eindadvies over structurele aanpak op lange termijn*. Den Haag; Rabobank (2020). *Rabobank Visie op de Nederlandse land- en tuinbouw, 2030*. Rabobank, Utrecht.

instrument.[113] Verleasen is primair gericht op vergunningverlening, maar is geen maatregel voor de lange termijn. Bovendien is het risico dat er allerlei oneigenlijke constructies ontstaan en bedrijven geen noodzaak hebben om hun emissies te reduceren. Daarnaast zijn er praktische bezwaren, zoals het ontstaan van ongewenste ruimtelijke ontwikkelingen of verschuivingen tussen sectoren, wanneer partijen elders uit het landrechten opkopen.

Toestemmingsverlening in transities

Binnen sectoren zijn er ontwikkelingen die leiden tot een tijdelijke toename van depositie, waarna een daling volgt, bijvoorbeeld bij het bouwen van een windmolen. In de industrie kan een tijdelijke piek voorkomen bij de overstap naar nieuwe systemen met minder emissie, waarbij tijdelijk een dubbel productieproces moet plaatsvinden. Het strakke kader van de toestemmingsverlening werkt belemmerend op de gewenste transformatie van sectoren. Bij een sterk en vlot herstel van de natuur, mede als gevolg van gerealiseerde reducties in de depositie van stikstof, is het belangrijk om aan te tonen dat tijdelijke toenames het verdere herstel en het bereiken van de instandhoudingsdoelstellingen niet in de weg staan. Dit principe ligt ten grondslag aan de vrijstelling voor bouwactiviteiten in het huidige wetsvoorstel. Uitgaande van voldoende emissiereductie die nodig is voor het borgen van de gewenste natuurkwaliteit, waarbij zowel de reductie als de ecologische situatie gemonitord worden, biedt deze aanpak ook een mogelijkheid voor activiteiten in andere sectoren, hetzij tijdelijk dan wel structureel, bijvoorbeeld in de sector bouwen en wonen. Een belangrijk aandachtspunt is het bij elkaar brengen van de vrijkomende emissierechten en de benodigde stikstofruimte voor ontwikkeling. Door dit op landelijke schaal te doen, kan ook gekeken worden welke prioritering gegeven kan worden aan projecten van zowel regionaal als ook nationaal belang.

Er is op dit moment geen overzicht van de gewenste ontwikkelruimte op landelijk niveau. Uit analyse van de gegevens behorend bij de vergunningverlening in de afgelopen jaren komt het beeld naar voren van enkele tientallen molen stikstof voor alle sectoren gezamenlijk, waarbij de meeste aanvragen kwamen uit de agrarische sector na de afschaffing van het melkquotum. Ook eerste berekeningen voor de benodigde ruimte in de toekomst wijzen in die richting. Dat betekent, dat het gaat om een relatief kleine hoeveelheid in relatie tot de reductieopgave, die bij tenminste 50 procent emissiereductie, om honderden molen gaat. Het geeft tevens aan, dat het risico aanwezig is bij het niet realiseren van de reductieopgave, dat de vergunningverlening nog jaren kan stagneren. Dit pleit ervoor om de ontwikkelopgave als extra reductieopgave mee te nemen. Alleen door strak te sturen op reductie en ontwikkeling ontstaat een vertrouwenwekkende aanpak.

———

[113] Wösten juridisch advies (2020). *Extern salderen: oplossing of oorzaak van het stikstofprobleem?* Wösten juridisch advies blog (12 oktober 2020), https://w-ja.nl/extern-salderen-oplossing-of-oorzaak-van-het-stikstofprobleem/.

4.4 Verdienvermogen

4.4.1 Inleiding

Verdienvermogen is de capaciteit om ook op de lange termijn welvaart te genereren.[114] Dit gaat verder dan euro's. Het is de optelsom van het vermogen om toekomstige kansen te benutten en toekomstige bedreigingen het hoofd te bieden. De borging van het verdienvermogen op maatschappelijk en bedrijfsniveau is een cruciale randvoorwaarde voor het oplossen van de stikstofproblematiek: je kunt niet groen doen als je rood staat, stelde de Taskforce Verdienvermogen Kringlooplandbouw hierover al.[115] In verschillende sectoren ligt een duidelijke uitdaging om economisch verdienvermogen te verbinden aan de ecologische opgave. Om een goed beeld te krijgen van het verdienvermogen van stikstofuitstotende activiteiten en hoe het verdienvermogen benut kan worden om de omslag naar een duurzame bedrijfsvoering te maken, moet er zowel op maatschappelijk niveau als op bedrijfsniveau naar (de verdeling van) kosten en baten gekeken worden.

De zoektocht is naar de economische mogelijkheden om binnen ecologische grenzen (in casu stikstof) tot houdbare verdienmodellen te komen. Dat is ingegeven door economische én ecologische *noodzaak*: met de uitspraak van de Raad van State is in feite bevestigd dat vanuit de Vogel- en Habitatrichtlijn een ecologische beperking is opgelegd. Tegelijkertijd zijn er ook economische *kansen*, waarbij ecologische grenzen de motivatie zijn voor innovatie en de ontwikkeling van nieuwe verdienmodellen. Of het economisch potentieel ook daadwerkelijk kan worden gerealiseerd hangt af van de mogelijkheden om nieuwe/andere elementen economisch te kunnen waarderen (maatschappelijke kosten en baten) en van de mogelijkheden tot daadwerkelijke emissiereductie door aanpassing van de bedrijfsvoering. Deze transitie betreft de Nederlandse economie in brede zin, maar met name voor de landbouwsector is de uitdaging groot. Bovendien lijken de belemmeringen voor een duurzaam verdienvermogen groter en hardnekkiger in de agrarische sector.

4.4.2 De praktijk: drie strategieën voor verdienvermogen in de landbouw

In de landbouwsector zijn er grosso modo drie strategische richtingen om te komen tot een duurzaam verdienvermogen, dat wil zeggen een verdienvermogen dat zowel economisch, ecologisch als sociaal houdbaar en rechtvaardig is. Ten eerste kan worden ingezet op *intensivering*, kostenbesparing, specialisatie en schaalvergroting, concurrerend op prijs en aansluitend op export naar de wereldmarkt. Dit is het dominante model van de huidige landbouw (zie tekstkader). Het voordeel van de intensiveringsstrategie is dat kan worden aangesloten op de zeer geavanceerde logistieke organisatie en innovatiekracht van de Nederlandse agrosector die zijn

———

[114] Groeistrategie voor Nederland op de lange termijn. Kamerbrief 29696, nr.7 (13 dec 2019).
[115] Taskforce verdienvermogen kringlooplandbouw (2019). *Goed boeren kunnen boeren niet alleen*. Den Haag. Zie ook: Vink, M., en D. Boezeman (2018). *Naar een wenkend perspectief voor de landbouw*. PBL, Den Haag.

(in)gericht op de hoogwaardige productie van homogene producten en grote volumes. Een goed voorbeeld van de innovatiekracht en het hoog technische niveau van de Nederlandse landbouw is de melkproductie: een Nederlandse koe geeft gemiddeld 9.000 liter melk per jaar. Dertig jaar geleden was dat nog ongeveer 6.500 liter en honderd jaar geleden was dit 2.500 liter.

Een nadeel van de intensiveringsstrategie is dat deze, ondanks pogingen tot bijsturing, gepaard blijft gaan met enorme ecologische impact, zowel in de directe leefomgeving, als ook op de biodiversiteit elders in de wereld, via import van onder meer krachtvoer. Dit ondanks de forse dalingen in milieubelasting die de afgelopen jaren hebben plaatsgevonden, en waarbij de schaalvergroting ook tot grote efficiency in het gebruik van grondstoffen heeft geleid. In economische zin is er bovendien vaak weinig ruimte om marktkansen te vinden in diversiteit van producten. Het is de vraag of bulkproductie op termijn voor de Nederlandse landbouw een duurzaam verdienmodel is: de prijzen voor grond en arbeid in Nederland zijn hoog en het is steeds moeilijker om op prijs te concurreren met het buitenland, waar de productieprijzen (en buiten de EU ook de milieueisen) vaak lager zijn.[116] Daar staat tegenover dat hoogtechnologische middelen zoals emissiearme/loze stallen, gentechnologie en precisielandbouw wel degelijk reële mogelijkheden bieden tot het verlagen van de ecologische druk.[117]

[116] Taskforce verdienvermogen kringlooplandbouw (2019). *Goed boeren kunnen boeren niet alleen*. Den Haag.
[117] G. Isakhanyan en W. Dolfsma (2020). Naar een grootschalige hightech-landbouw. *ESB* 105(4791S): 57.

Landbouw in de Nederlandse economie

Op dit moment exporteert de Nederlandse landbouw driekwart van de productie naar het buitenland, grotendeels (80 procent) binnen de EU. De exportwaarde van landbouwgoederen bedroeg in 2020 95,6 miljard euro, waarmee Nederland de tweede landbouwexporteur ter wereld is. Hiervan is 68,3 miljard (71 procent) ook echt van Nederlandse makelij (de rest is wederuitvoer), zowel primaire als secundaire productie (verwerking van binnenlandse en buitenlandse producten) omvattend. Het belangrijkste exportproduct is de sierteelt.[118]

In 2018 was de toegevoegde waarde van het agrocomplex (het geheel van activiteiten rondom de landbouw en de voedingsmiddelenindustrie) voor 30,3 miljard op binnenlandse grondstoffen gebaseerd, 10,4 miljard euro hiervan door primaire productie, 4,4 miljard euro door verwerking, 11,6 miljard euro door toelevering en 3,9 miljard euro door distributie. Het aandeel van de primaire landbouw in de Nederlandse economie bedraagt 1,4 procent; voor het gehele agrocomplex is dat aandeel 6,4 procent.[119]

Sinds de jaren zestig van de vorige eeuw is het aantal familieboerenbedrijven afgenomen van 300 duizend naar 55 duizend, wat ook wijst op een vergaande intensivering en schaalvergroting binnen de sector. Meer dan de helft van de Nederlandse boerderijen met een bedrijfshoofd van 55 jaar of ouder heeft bovendien geen bedrijfsopvolger, waardoor het toekomstperspectief van vooral kleinere bedrijven zeer onzeker is.[120]

Een tweede strategie gaat over *verdieping*: het zoeken naar verdienvermogen in de kwaliteit en diversiteit aan producten. Een voorbeeld is de biologische of natuurinclusieve landbouw, waarbij niet zozeer wordt ingezet op maximale opbrengst, maar meer op kwaliteit van producten, het positief benutten van natuurlijke processen, en (daarmee samenhangend) minder of geen inputs (kunstmest, bestrijdingsmiddelen) in het productieproces. Dit is een wezenlijk ander verdienmodel dan de eerste strategie. De melkopbrengst van bijvoorbeeld een biologische koe is ongeveer een derde lager dan die van een intensief gehouden melkkoe, maar de betalingsbereidheid van de consument en dus de opbrengst per eenheid product is doorgaans wel hoger.[121] Andere invalshoeken voor verdieping van het verdienvermogen zijn, bijvoorbeeld, streekeigen productie en de inzet op korte ketens. De nadruk ligt op diversiteit van producten, gemengde productie en functionele natuurinclusiviteit.[122] Een voordeel van deze strategie is dat er specifieker naar marktniches kan worden gezocht, maar een nadeel is dat het dan dus ook vaak niches zijn, met beperkte capaciteit voor opschaling. Zonder grote veranderingen in maatschappelijke voorkeuren en aanvullende maatregelen biedt

---

[118] CBS (2021). Landbouwexport blijft op de been (22 januari 2021), https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2021/03/landbouwexport-blijft-op-de-been. Zie ook: Jukema, G., P. Ramaekers en P. Berkhout (red.) (2020). *De Nederlandse agrarische sector in internationaal verband*. WUR, Wageningen.

[119] CBS (2020). De landbouw in de Nederlandse economie (7 mei 2020), https://www.cbs.nl/nl-nl/longread/de-nederlandse-economie/2020/de-landbouw-in-de-nederlandse-economie.

[120] CBS (2021). Geen bedrijfsopvolger voor meer dan 16 duizend boerderijen (13 januari 2021), https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2021/02/geen-bedrijfsopvolger-voor-meer-dan-16-duizend-boerderijen.

[121] Zie voor een beschrijving van het verschil tussen de verdienmodellen: 'Koeien worden ziek zonder krachtvoer, zeggen boeren. Maar wacht eens, koeien aten toch gras?' *De Correspondent* 18 juli 2020, https://decorrespondent.nl/11426/koeien-worden-ziek-zonder-krachtvoer-zeggen-boeren-maar-wacht-eens-koeien-aten-toch-gras/1481256390878-9537035b.

[122] Zie 'De boerderij van de toekomst zal divers zijn, met gewassen door elkaar gemengd'. *Volkskrant* 3 juli 2020.

dit voor de meeste boeren beperkt perspectief. Bovendien is de bedrijfsvoering vaak arbeidsintensief. Ook kan een extensivering van de landbouwproductie in Nederland leiden tot verplaatsing van productie en daarmee tot een hoger landgebruik elders in de wereld. In ecologische zin kan er dus sprake zijn van afwenteling naar elders, al is het ook de verantwoordelijkheid en in het belang van ieder land – en in Europees verband van iedere lidstaat – om de duurzaamheid van de binnenlandse productie te waarborgen, net zoals dat geldt voor sociale gelijkheid en klimaatmitigatie.

Een derde strategie gaat over *verbreding*: het zoeken naar verdienvermogen via andere activiteiten dan productie van voedsel alleen.[123] Denk daarbij aan zorgboerderijen, boerderijwinkels, of aan agrarisch natuur- en landschapsbeheer, energieproductie, wateropslag, e.d.

Het aantal agrarische bedrijven dat door verbredingsactiviteiten een aanvullende inkomstenbron heeft neemt snel toe en tegenwoordig halen ongeveer vier op de tien boeren inkomsten uit verbreding.[124] Een voordeel van deze strategie is dat de economische basis voor de bedrijfsvoering wordt verbreed en zo minder kwetsbaar is voor tegenslag. Een nadeel is dat er een zekere grens zit aan de mogelijkheden: niet elke boer in een gebied kan zich toespitsen op boerengolf of kinderoppas. Bij prestaties rond landschap en biodiversiteit geldt dit minder. De strategie van verbreding is dus maatwerk. Sommige activiteiten zijn nu al goed te vermarkten, maar voor andere zal een adequate beprijzing nodig zijn. Zo kunnen maatschappelijke investeringen in landschap en natuurinclusiviteit voor boeren een aantrekkelijk verdienmodel worden, als zij duurzaam kunnen worden betaald voor publieke diensten als landschapsbeheer, waterzuivering, koolstofvastlegging en andere ecosysteemdiensten.[125] Dit is ook waar de verdiepings- en verbredingsstrategie elkaar raken: deze elementen zijn voor een groot deel te benutten in de (natuurinclusieve of biologische) agrarische bedrijfsvoering (bodemvruchtbaarheid, weerbaarheid tegen verdroging of vernatting), maar het zijn ook maatschappelijke investeringen die zich op dit moment niet direct laten terugbetalen.

Op dit moment zien we dat intensivering en schaalvergroting de dominante ontwikkelrichting is van de Nederlandse landbouw. De ambitie voor een structurele verandering van de landbouw is nog slechts beperkt vertaald in concrete beleidsmaatregelen en een daadwerkelijke koerswijziging, ondanks de visie op een 'waardevolle en verbonden' landbouw, de bereidheid van veel boeren om een omslag te maken, en de groeiende maatschappelijke wens voor een landbouw met

---

[123] Ploeg, J.D. van der, e.a. (red). (2002). *Kleurrijk platteland, zicht op een nieuwe land- en tuinbouw*. Van Gorcum BV, Assen.
[124] CBS (2020). Boeren vinden steeds vaker aanvullende inkomstenbron (11 december 2020), https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2020/50/boeren-vinden-steeds-vaker-aanvullende-inkomstenbron.
[125] College van Rijksadviseurs (2020). *Op weg naar een* New Deal *tussen boer en maatschappij*. CRa, Den Haag.

waarden als biodiversiteit, cultuurhistorie, volksgezondheid, broeikasgasreductie, dierenwelzijn en vitale gezinsbedrijven.[126]

4.4.3 Barrières voor de ontwikkeling van duurzame verdienmodellen in de landbouw

Er zijn in theorie dus verschillende strategieën denkbaar om tot een duurzamer verdienvermogen in de landbouw te komen. Veel boeren willen hun verdienmodel ook wel aanpassen naar een duurzamer, meer natuurinclusieve en op kringloop gerichte landbouw, maar dan wel onder de voorwaarde dat er een goed verdienmodel is om de investeringen te rechtvaardigen.[127] Deze voorwaarde geldt in het verlengde ook voor banken, die als externe financiers concrete rendementseisen stellen. Hiertoe staan echter verschillende beperkingen en barrières in de weg (zie ook paragraaf 2.5). Drie belangrijke belemmeringen zijn: de afhankelijkheden van boeren in internationale, gespecialiseerde ketens en netwerken die differentiatie en verandering in bedrijfsvoering bemoeilijkt; de externe effecten van voedselproductie die niet weerspiegeld worden in de prijs van voedsel; en het inkomen en de vermogenspositie van veel boeren dat onder druk staat en daarmee ook de middelen beperkt om te investeren in een ander verdienmodel.[128] Deze belemmeringen werken we hieronder iets verder uit.

Belemmering 1: inbedding in netwerken

Al sinds het einde van de 19e eeuw is het coöperatieve model in Nederland zeer bepalend en effectief voor het creëren van schaalvoordelen en marktinvloed. Verschillende landbouwcoöperaties zijn in de loop der tijd doorontwikkeld tot grote multinationals, waardoor de invloed van de boer op de eigen bedrijfsvoering sterk is afgenomen. De coöperaties produceren voor de internationale markt en concurreren daar met technisch hoogwaardig geproduceerde producten van hoge kwaliteit. Op deze markt is het speelveld niet gelijk, bijvoorbeeld omdat elders minder strikte milieueisen gelden.[129] De Nederlandse landbouw kan concurrerend zijn door zeer goed georganiseerde productieketens, waarin de verschillende schakels nauw op elkaar zijn afgestemd. In dit agro-industriële netwerk zijn de onderlinge schakels gespecialiseerd en geoptimaliseerd ten opzichte van de andere partijen, maar geen van de partijen in dit netwerk draagt systeem overstijgende verantwoordelijkheid voor publieke waarden als landschap, biodiversiteit of natuurkwaliteit.[130] In dit systeem is het voor een individuele partij bijzonder lastig om de bedrijfsvoering aan te passen en om te differentiëren in producten, omdat de agroketens

———————

[126] PBL (2020). *Balans van de leefomgeving. Burger in zicht, overheid aan zet*. PBL, Den Haag; M. Vink en D. Boezeman (2018). *Naar een wenkend perspectief voor de Nederlandse landbouw. Voorwaarden voor verandering*. PBL, Den Haag.

[127] PBL (2020). *Balans van de leefomgeving 2020*. PBL: Den Haag.

[128] Erisman, J.W., en K. Poppe (2020). De economie van de landbouw en de mogelijkheden voor regio's om te verduurzamen. In: College van Rijksadviseurs (Juli 2020). *Op weg naar een* New Deal *tussen boer en maatschappij.* CRa (pp.32-41), Den Haag.

[129] Taskforce verdienvermogen kringlooplandbouw (2019). *Goed boeren kunnen boeren niet alleen.* Den Haag.

[130] Erisman,J.W., en K. Poppe (2020). De economie van de landbouw en de mogelijkheden voor regio's om te verduurzamen. In: College van Rijksadviseurs (2020). *Op weg naar een* New Deal *tussen boer en maatschappij.* Den Haag: CRa (pp.32-41).

geoptimaliseerd zijn op uniforme producten, kleine marges en grootschaligheid. Differentiatie vergt dus aanpassing van een heel logistiek systeem en leidt daarmee tot hoge aanpassingskosten in de hele keten.[131] De exportoriëntatie van de Nederlandse landbouw is in de loop van ruim een eeuw steeds verder geperfectioneerd, maar die hoge graad van optimalisatie staat in de weg voor aanpassing aan nieuwe maatschappelijke vraagstukken, zoals verduurzaming, landschapskwaliteit en de verbetering van de inkomenspositie van boeren.[132]

Ook voor consumenten, aan het andere eind van de voedselketen, is verduurzaming doorgaans niet de primaire overweging. Consumptiegedrag is ingebed in sociale praktijken en daarbij horende routines, die niet eenvoudig te veranderen zijn.[133] De bereidheid van consumenten om vrijwillig extra te betalen voor duurzame landbouwproducten is bovendien niet erg groot, ondanks dat er in algemene zin brede steun voor verduurzaming is. Prijs en routine zijn vaak bepalend in de overwegingen van consumenten; bovendien is de kennis over duurzame voedselproducten vaak beperkt.[134] Ook kan het 'free-rider' effect meespelen; een consument kan zich bijvoorbeeld afvragen waarom hij/zij zelf (veel) meer zou betalen voor een duurzaam product als anderen het niet doen. De vraag naar biologische producten blijft nog altijd achter bij het aanbod en het is dan ook niet toereikend om de verantwoordelijkheid voor omschakeling volledig bij individuele boeren en/of de Nederlandse landbouwsector te leggen.[135] Daarnaast bevindt het grootste deel van de consumenten zich in het buitenland. De beïnvloedingsmacht is hier beperkt, terwijl het nationale afspraken tussen producenten, consumenten en ketenpartijen minder effectief maakt.

Supermarkten, inkooporganisaties en toeleveranciers zijn belangrijke machtsfactoren in de agroketen, maar ze staan ook bloot aan felle concurrentie, met weinig ruimte om hogere prijzen te vragen. Bovendien vertaalt de prijs in het schap van de supermarkt zich niet één op één in een hogere prijs voor boeren. Tegelijkertijd is het vaak niet eenvoudig om met meerdere partijen in een keten tot afspraken te komen, omdat de hogere waardering van duurzame producten soms schuurt met de concurrentieregels ten aanzien van kartelvorming en marktmacht. Er zijn ook wel ontwikkelingen. Zo blokkeerde de Autoriteit Consument en Markt (ACM) in 2015 nog een voorgenomen afspraak tussen marktpartijen over verbetering van dierenwelzijn met de 'Kip van Morgen'. Inmiddels hebben supermarkten in samenspraak met maatschappelijke organisaties echter

---

[131] Maij, H., A. Meeter en B. Volkerink (2020). Transitie landbouw vraagt om brede maatschappelijke verandering. *ESB* 105 (4791S): 29-34.

[132] Zwarts, H. (2020). Aloude export-oriëntatie staat verduurzaming van onze landbouw in de weg. *ESB* 105 (4791S): 59-63.

[133] Krom, M. de, M. Vonk en H. Muilwijk (2020). *Voedselconsumptie veranderen. Bouwstenen voor beleid om verduurzaming van eetpatronen te stimuleren.* PBL, Den Haag.

[134] Reitsma, A., J. Schrijver, N. Straathof en C. Zoon (2020). Verduurzaming voedselsysteem vereist duidelijke doelen en reële prijzen. *ESB* 105 (4791S): 22-26.

[135] PBL (2018). *Naar een wenkend perspectief voor de Nederlandse landbouw. Voorwaarden voor verandering.* Den Haag: PBL; Taskforce verdienvermogen kringlooplandbouw (2019). *Goed boeren kunnen boeren niet alleen.* Den Haag.

keurmerken ingevoerd, waardoor plofkip nauwelijks nog verkrijgbaar is en consumenten nu meer betalen voor hogere niveaus van dierenwelzijn.[136]

Voor de overheid vergt verduurzaming een meer systeemgerichte benadering, een voedselbeleid met heldere visie en doelen, waar alle ketenpartijen onderdeel van zijn.[137] Omdat geen van de afzonderlijke partijen in staat is om ketenoverstijgend voor verduurzaming te zorgen, ligt er een rol voor de overheid om de coördinatieproblemen op te lossen door de actoren in het voedselsysteem meer duidelijkheid en houvast te bieden, maar ook door internalisering van de maatschappelijke kosten via bijvoorbeeld heffingen en subsidies of door regulerende normering.[138] Vooralsnog is er echter nog geen sprake van zo'n samenhangende aanpak. Om de omslag naar duurzaam verdienvermogen in de verschillende (stikstof-)uitstotende sectoren te kunnen maken, zullen ten eerste de maatschappelijke kosten in marktprijzen opgenomen moeten worden, bijvoorbeeld door een heffing die gelijk staat aan het totaal van de maatschappelijke kosten, dit kan zowel aan de productie (aan te raden vanwege brongerichte benadering en groot aandeel van de export) als aan de consumptie kant. In het verlengde daarvan kunnen ook verhandelbare emissierechten overwogen worden omdat dit kosteneffectieve reductie van stikstof bewerkstelligt en gelijktijdig ruimte en beweging in de vergunningverlening kan creëren.

Belemmering 2: Externe effecten en maatschappelijke kosten zitten niet in de prijzen

Milieuschadelijke emissies leiden tot gezondheidsverlies en natuurschade. Als de kosten van deze schade niet aan de vervuiler worden toegerekend is er sprake van externe effecten, omdat de vervuiler de schade in feite afwentelt op de maatschappij. Het PBL raamt de maatschappelijke milieuschade van stikstofoxiden in Nederland op 6,4-12,3 miljard euro en van ammoniak op 3,9 miljard euro.[139] De maatschappelijke kosten van stikstofoxide betreffen vooral effecten op de volksgezondheid, terwijl de maatschappelijke kosten van ammoniak vooral effecten op natuur betreffen. Deze laatste waarde is ongeveer gelijk aan de waarde van herstelkosten van biodiversiteit en kan als zodanig worden gezien als een ondergrens. De monetaire schade door volksgezondheidseffecten wordt vele malen groter ingeschat dan de natuureffecten. Daarmee is de schade door stikstofoxiden financieel gezien het grootst. Hoe het verschil in deze kosten precies geduid moet worden is onzeker; het zou kunnen komen doordat gezondheidskosten veel beter te kwantificeren zijn dan de monetaire waardering van natuurschade en van

———

136 ACM (2020). *Welzijn kip van nu en 'kip van morgen'.* Notitie ACM (13 augustus 2020), Den Haag.

137 WRR (2014). *Naar een voedselbeleid.* WRR, Den Haag; PBL (2019). *Dagelijkse kost. Hoe overheden, bedrijven en consumenten kunnen bijdragen aan een duurzaam voedselsysteem.* PBL, Den Haag

138 Reitsma, A., J. Schrijver, N. Straathof en C. Zoon (2020). Verduurzaming voedselsysteem vereist duidelijke doelen en reële prijzen. *ESB* 105 (4791S): 22-26.

139 Drissen, E., en H. Vollebergh (2018). *Monetaire milieuschade in Nederland. Een verkenning.* PBL, Den Haag. De getallen zijn met grote onzekerheden omgeven, omdat de maatschappelijke waardering van met name de schade op natuur niet eenvoudig te monetariseren valt en omdat met name de schade van stikstofoxiden met grote onzekerheden omgeven (vanwege interactie met andere luchtverontreinigende stoffen als ozon en fijnstof). Zie paragraaf 4.4 in Drissen & Vollebergh voor een toelichting.

ecosysteemdiensten (zoals waterzuivering, koolstofvastlegging en bestuiving), die ook de stabiliteit van de landbouw raken.

De maatschappelijke kosten van emissies kunnen per sector worden gespecificeerd. Voor de industrie gaat het vooral om de uitstoot van CO_2, terwijl de grootste maatschappelijke kosten voor de landbouw in NH_3 zitten en voor verkeer in NO_x (zie ook paragraaf 3.2.2). De maatschappelijke kosten van stikstofemissies worden niet of nauwelijks door de veroorzaker betaald of in de kostprijs doorberekend. Dat geldt overigens ook voor maatschappelijke baten zoals natuur- en landschapsbeheer. De producent wordt dus niet direct via de markt geconfronteerd met de maatschappelijke kosten en baten die de bedrijfsactiviteiten met zich mee brengen. Dat vraagt om een correctie, door externe effecten (kosten én baten) in prijzen mee te nemen.[140] Een dergelijke correctie vindt nu al (deels) plaats bij extern salderen, waarbij het totaal aan verhandelbare agrarische stikstof- en fosfaatrechten een waarde van mogelijk 18 miljard euro vertegenwoordigt.[141] Deze waarde is primair de uitkomst van vraag en aanbod, niet direct een maat voor de milieuschade.

De overweging om externe effecten in prijzen mee te nemen geldt in feite voor alle sectoren. Een belasting op luchtverontreiniging voor de Nederlandse industrie (voor de verontreinigende stoffen SO_2, NO_x en fijnstof), gelijk aan de maatschappelijke kosten ervan, zou op korte termijn al leiden tot een sterke daling in emissies. Bedrijven zetten technologieën in om emissies te reduceren als de baten ervan hoger zijn dan de kosten. Dit werkt vanzelfsprekend door in de productiekosten en dus het verdienvermogen van met name exporterende sectoren. Op lange termijn leidt dit tot een productiedaling van enkele procenten.[142] Ook zonder belasting kan het vanwege maatschappelijke druk, handhaving of vanuit strategische overwegingen interessant zijn om te investeren in emissiereductie. Zo heeft Tata Steel in december 2020 aangekondigd te investeren in een nieuwe de-NO_x-installatie, waarmee de uitstoot van NO_x sterk wordt verminderd.

Scenarioberekeningen met een halvering van ammoniakemissies in de landbouw in 2030 geven aan dat de maatschappelijke baten in de gehanteerde periode van tien jaar groter zijn dan de kosten. Dit vergt wel forse investeringen, met name in de veehouderij. In een ecologisch scenario, met een emissiereductie van 77 procent in 2030, bedragen de totale maatschappelijke kosten 81,6 miljard euro, tegen totale baten van 157,9 miljard euro. Voor scenario's gericht op krimp en extensivering geldt dat deze minder ver reiken in termen van reductie in stikstofdepositie en dat het saldo van de kosten en baten veel lager is dan in het meest ambitieuze scenario. Met andere woorden: hervorming kost veel, maar levert nog veel meer op.[143]

---

140 Taskforce Verdienvermogen Kringlooplandbouw (2019). *Goed boeren kunnen boeren niet alleen.* Den Haag.
141 'Uitstootrechten leveren boeren op papier miljarden euro's op'. *FD,* 11 januari 2021.
142 Hendrich, T., en E. van der Wal (2019). *Effecten van een belasting op luchtvervuiling voor drie sectoren.* CPB, Den Haag.
143 Sleen, M. van der, en M. van Benthem (2020). Verduurzaming veehouderij betaalt zich maatschappelijk uit. *ESB* 105 (4791S): 40-47. De kosten omvatten: opkoop bedrijven en veerechten, verlies toegevoegde waarde,

Belemmering 3: Inkomen en vermogenspositie van boeren staan onder druk
De hoge grondprijzen maken extensivering in theorie onaantrekkelijk, en in de praktijk is het aantal overdrachten beperkt. De meeste bedrijven beschikken langdurig over grond en het overgrote deel van de grondtransacties gebeurt tegen lage prijzen in familieverband. De grondprijs is voor het merendeel van de boerenbedrijven dus niet de primaire drijfveer ten aanzien van strategische besluiten zoals verduurzaming.[144]

Een grotere barrière voor verduurzaming is de schuldpositie van veel agrariërs. De Nederlandse landbouw en met name de veehouderij is zeer kapitaalintensief, waardoor agrariërs zeer afhankelijk zijn van vreemd vermogen, dus van financiering door banken. Vreemd vermogen helpt om de bedrijfsgroei te versnellen, maar in slechte tijden kan het ook de buffercapaciteit van een bedrijf ondermijnen en daarmee de kwetsbaarheid versterken.[145] Tegelijkertijd is veel eigen vermogen nodig om tot de markt toe te treden.[146] In 2017 liepen de langlopende schulden in de sector op tot gemiddeld meer dan 800 duizend euro per bedrijf, zij het met grote onderlinge verschillen.[147] De relatief hoge solvabiliteit (mogelijkheid om zowel op korte als op lange termijn schulden terug te kunnen betalen) van veel bedrijven is vaak terug te voeren op de stijging van de grondprijzen, niet op een hoge reële productiviteit. Omdat veel duurzaamheidsinvesteringen een lager rendement hebben dan reguliere investeringen is het moeilijker om er extra financiering voor aan te trekken. Banken zijn vaak huiverig om te investeren in nieuwe verdienmodellen, terwijl het inkomen van boeren in combinatie met de (forse) langetermijninvesteringen die moeten worden gedaan geen ruimte biedt om die investeringen zelfstandig te doen.[148] Hierdoor is er sprake van een kloof tussen de wens van (een deel van) de boeren om op een andere manier te boeren en het vinden van financiering en een afzetmarkt hiervoor.[149] Investeringen blijven daarom vaak dicht bij bekende en voorspelbare bedrijfsstrategieën als intensivering en schaalvergroting.[150]

Opgeteld hebben de drie Nederlandse grootbanken voor 81 miljard euro aan leningen verstrekt aan sectoren met stikstof uitstotende activiteiten, circa 39 procent van het totaal aantal verstrekte leningen.[151] Dit toont niet alleen de grote

transitieprogramma overige bedrijven en kosten natuurherstel. De baten omvatten: verkoopwaarde vee voor slacht/vlees, boekwaarde opgekochte grond, natuurbaten, gezondheidsbaten en klimaatbaten.
[144] Silvis, H., en M. Voskuilen (2020). Hoge grondprijs hoeft verduurzaming landbouw niet in de weg te staan. *ESB* 105 (4791S): 91-95.
[145] Oostindië, H., J.D. van der Ploeg en R. van Broekhuizen (2013). *Buffercapaciteit. Bedrijfsstijlen in de melkveehouderij, volatiele markten en kengetallen.* WUR, Wageningen.
[146] Maij, H., A. Meeter en B. Volkerink (2020). Transitie landbouw vraagt om brede maatschappelijke verandering. *ESB* 105 (4791S): 29-34.
[147] Taskforce Verdienvermogen Kringlooplandbouw (2019). *Goed boeren kunnen boeren niet alleen.* Den Haag.
[148] FI Compass (2020). *Financial needs in the agriculture and agri-food sectors in the Netherlands.* European Investment Bank, Luxembourg; Meulen, H. van der, R. van der Meer en M. van Hasseldonk (2020). *Financiering transitie naar duurzame landbouw.* Wageningen Economic Research (rapport 2020-097), Wageningen.
[149] NVB (2020). Notitie inkomsten en verdienmodel van agrariërs.
[150] PBL (2018). *Naar een wenkend perspectief voor de Nederlandse landbouw. Voorwaarden voor verandering.* PBL, Den Haag.
[151] PBL en DNB (juni 2020). Biodiversiteit en de financiële sector: een kruisbestuiving?

afhankelijkheid van vreemd vermogen in vervuilende sectoren, maar andersom ook de grote kwetsbaarheid van financiële instellingen voor aanscherping van emissie-eisen. Dat biedt financiers overigens mogelijk ook een prikkel om te wachten tot de overheid overgaat tot compenserende maatregelen als uitkoop, omdat hiermee terugbetaling (en mogelijk overcompensatie) zeker wordt gesteld.

Andere vormen van grondbezit kunnen daarbij een rol spelen. Veel van de grond die in gebruik is voor agrarische activiteiten is in eigendom van de gebruiker of is in bruikleen via pacht (zie paragraaf 4.2.2). Er zijn ook meer experimentele vormen van grondgebruik, bijvoorbeeld door via crowdfunding grond aan te kopen en uit te geven, waarbij strenge eisen worden gesteld aan het gebruik.[152]

4.4.4 Uitvoeringsmogelijkheden en beleidsopties

Regels en normen leiden niet noodzakelijkerwijs tot optimale uitstootniveaus voor milieubescherming (zie paragraaf 4.3.4). Het Interdepartementaal Beleidsonderzoek (IBO) luchtkwaliteit raadt aan om het luchtkwaliteitsbeleid te richten op de grootst mogelijke gezondheidswinst en niet alleen op het behalen van de EU-grenswaarden.[153] Een economische prikkel als een heffing of verhandelbare rechten leidt in theorie tot kosteneffectieve verduurzaming, zowel maatschappelijk als op bedrijfsniveau, doordat bedrijven die relatief voordelig kunnen verduurzamen dit zullen verkiezen boven het kopen van een recht of het betalen van een heffing. Zo biedt het mogelijkheden om forse stikstofreducties te bewerkstelligen en tegelijkertijd ook ruimte en beweging te creëren in de vergunningverlening.

Een andere beleidsrichting gaat over het waarderen en beprijzen van maatschappelijke baten. Zo draagt de combinatie van rentekortingen, vergoedingen en meerprijzen substantieel bij aan de bereidheid van boeren om te investeren in natuurinclusieve landbouw, met name als zij hier al eerder vertrouwd mee zijn geraakt.[154] In de financiële sector zijn al initiatieven om leningen af te laten hangen van natuurimpact, omdat dit op langere termijn doorwerkt in de bedrijfscontinuïteit.[155] In september 2020 deed een groep van 26 banken, verzekeraars en vermogensbeheerders – samen goed voor 3000 miljard euro – de toezegging om biodiversiteit mee te wegen in hun investeringsbesluiten.[156] FrieslandCampina, de Rabobank en het Wereld Natuur Fonds hebben een biodiversiteitsmonitor ontwikkeld voor de melkveehouderij, waarbij door middel van een puntensysteem een bedrijf wordt gescoord op belangrijke indicatoren voor biodiversiteit, met een passende beloning middels het 'on the way to planetproof' label. Een dergelijk privaat systeem van kritische prestatie-indicatoren (KPI's) met voorwaardelijke beloning is een manier om positieve externaliteiten te belonen. Tegelijkertijd wordt aangegeven dat de markt voor het label al verzadigd is, wat

———

152 Geraadpleegd van www.landvanons.nl en www.herenboeren.nl
153 *IBO Luchtkwaliteit* (2019). Den Haag.
154 Bouma, J., M. Koetse en N. Polman (2019). *Financieringsbehoefte natuurinclusieve landbouw. Rapportage eerste fase: beschrijvende analyse vragenlijst*. PBL, Den Haag.
155 Rabobank wil natuurinclusieve landbouw belonen. *De Boerderij*, 25 november 2020.
156 Finance for biodiversity pledge, zie www://financeforbiodiversity.org/.

erop wijst dat met alleen private prikkels verduurzaming waarschijnlijk beperkt te bereiken is.

Naast een systematiek van private prikkels, kunnen ook publieke middelen worden ingezet. Zo kan vanuit het nieuwe gemeenschappelijk Europese landbouwbeleid (GLB) worden ingezet op vergroeningsmaatregelen, zoveel mogelijk in samenhang met Europese kaders als de Green Deal en de Farm to Fork-strategie. Het GLB richt zich op inkomenssteun voor boeren, marktregulering en plattelandsontwikkeling. In 2018 bedroeg het Nederlandse GLB-budget 730 miljoen euro, gemiddeld circa 25.000 euro per landbouwbedrijf. Gemiddeld voor alle grondgebonden land- en tuinbouwbedrijven bedroeg de inkomenssteun vanuit het GLB zo'n 21 procent van het inkomen, met hogere percentages voor de grondgebonden sectoren melkveehouderij (36 procent) en akkerbouw (48 procent). Het GLB is daarmee een belangrijk verdienmodel voor de boeren.[157] Deze middelen worden in toenemende mate ook ingezet voor zaken waar de markt niet zelf in voorziet, zoals betaling voor ecosysteemdiensten.[158] Extra GLB-vergoedingen kunnen bijdragen aan een betere integratie van natuurinclusiviteit in de bedrijfsvoering, al geldt hier ook dat vooral het perspectief op toekomstig verdienvermogen vaak doorslaggevend is.[159] Het is dan wel van belang dat het aanpalende milieu-, natuur-, klimaat- en leefomgevingsbeleid goed functioneert (wat nog problematisch is bij bijvoorbeeld agrarisch natuurbeheer).[160] Vanuit het beleid gericht op emissiearme kringlooplandbouw mag hier (toenemende) beleidsdruk worden verwacht, al is daarvoor nog wel een stap nodig van intentie en visie naar daadwerkelijke beleidsvorming.[161] Voor concrete manieren om de emissiearme en circulaire landbouw verder te stimuleren en te implementeren kan gedacht worden aan 'dashboards' met financiële prikkels, zoals voorgesteld door de Taskforce Verdienmodellen, aan een afrekenbare stoffenbalans (met heffingen) zoals voorgesteld door het Adviescollege Stikstofproblematiek, en bovenal aan heldere, stabiele en robuuste kaders, als wenkend perspectief voor de ontwikkeling van duurzame verdienmodellen in landbouw en industrie.[162]

4.4.5 Concluderend

Het verdienmodel van met name de Nederlandse landbouw wordt sterk bepaald door de inbedding in het agro-industriële netwerk van grootschalige productie, door de externalisatie van maatschappelijke kosten en het niet kunnen incorporeren van

---

[157] Erisman, J.W., en K. Poppe (2020). De economie van de landbouw en de mogelijkheden voor regio's om te verduurzamen. In: College van Rijksadviseurs, *Op weg naar een* New Deal *tussen boer en maatschappij.* CRa. (pp. 32-41), Den Haag.

[158] Polman, H., en R. Jongeneel. (2020). Voor een natuurinclusieve landbouw zijn nieuwe verdienmodellen nodig. *ESB*, 105 (4791S): 96-101.

[159] Bouma, J., M. Koetse en J. Brandsma (2020). *Natuurinclusieve landbouw: wat beweegt boeren? Het effect van financiële prikkels en gedragsfactoren op de investeringsbereidheid van agrariërs.* PBL, Den Haag.

[160] Bouma, J., en F. Oosterhuis (2019). *Publieke belangen en de herziening van het Gemeenschappelijk Landbouwbeleid (GLB) in Nederland.* PBL, Den Haag.

[161] Planbureau voor de Leefomgeving (2020). *Balans van de Leefomgeving 2020. Burger in zicht, overheid aan zet.* PBL, Den Haag.

[162] Jongeneel, R. (2020). *Verdienmodellen: actualiteit, theorie, praktijken en beleid.* Wageningen University & Research.

maatschappelijke baten, en door grote druk op de inkomens- en vermogenspositie, waardoor investeringen lastig zijn, zeker als deze buiten de 'reguliere orde' zijn. In de industrie gelden deze beperkingen ten dele ook, waarbij vooral internationaal concurrerende bedrijven vaak wijzen op de smalle marges en dus beperkte investeringsmogelijkheden.

Om de omslag naar duurzaam verdienvermogen in de verschillende (stikstof-) uitstotende sectoren te kunnen maken, zullen ten eerste de maatschappelijke kosten in marktprijzen opgenomen moeten worden, bijvoorbeeld door een heffing die gelijk staat aan het totaal van de maatschappelijke kosten. Dit kan zowel aan de productie- als aan de consumptiekant. In het verlengde daarvan kunnen ook verhandelbare emissierechten overwogen worden omdat dit een kosten effectieve reductie van stikstof bewerkstelligt en tegelijkertijd voor ruimte en beweging in de vergunningverlening kan zorgen. Dit vraagt wel goede uitwerking en goed onderbouwde methodieken. Ten tweede zullen voor maatschappelijke baten verdienmodellen ontwikkeld moeten worden, waar nodig via publieke financiering, maar waar kan via innovatieve marktmechanismen. Denk aan ecosysteemdiensten als wateropslag, CO_2-vastlegging en natuur- en landschapsbeheer, maar ook aan verbreding van de bedrijfsvoering met nevenactiviteiten. Ten derde zal verduurzaming ook in private financiering een rol moeten spelen, om daadwerkelijk tot investeringen te kunnen komen. Hier zal de financiële sector op aangesproken moeten worden, aangevuld met bijvoorbeeld garantstellingen voor leningen voor investeringen die bijdragen aan het verlagen van stikstofemissies. Investeren in niet-duurzame bedrijfsvoering is immers niet alleen ondermijnend voor een duurzame transitie, maar ook een financieel risico. Ten slotte, en overkoepelend aan de voorgaande, zal een perspectief op het gehele systeem nodig zijn. Ondernemers kunnen het niet alleen. Hier ligt een grote opgave voor alle partijen, zowel voor de overheid, producenten en consumenten alsook de financiële instellingen.

4.5 Maatschappelijke aspecten

In de vorige paragrafen is vooral de rol van de sectoren en de overheden beschreven in het terugdringen van de stikstofemissies, maar ook de samenleving als geheel en de burger in het bijzonder kan hierbij een belangrijke rol spelen. Veel mensen spannen zich al op allerhande manieren in. De praktische, ondernemende of kritische burgers gezamenlijk worden ook wel de *energieke samenleving* genoemd.[163] Er zijn vele wegen voor maatschappelijke betrokkenheid en actie: door verandering in gedrag en consumptie, door te participeren in allerlei verbanden (vaak via maatschappelijke organisatie), of door het voeren van rechtszaken, zoals door Mobilisation for the Environment inzake de PAS-regeling en door Urgenda inzake het klimaatbeleid zijn voorbeelden van de energieke samenleving.

———————

[163] Hajer, M. (2011). *De energieke samenleving.* PBL, Den Haag. Zie ook WRR (2012). *Vertrouwen in burgers.* WRR, Den Haag.

Tegelijkertijd kan en mag die burger ook worden aangesproken op eigen verantwoordelijkheid.

Het gros van de mensen vindt een goede kwaliteit van de leefomgeving (heel) belangrijk. Veel mensen maken zich zorgen over klimaatverandering, milieuvervuiling en biodiversiteitsverlies, maar eveneens over de toekomst van de landbouw in Nederland en het beperkte aanbod van betaalbare woningen. Aandacht voor de veelheid aan zorgen is van belang om te komen tot een houdbaar perspectief voor beleid. Immers, beleid dat weet wat burgers beweegt en belemmert kan hier in de vormgeving van maatregelen rekening mee houden.[164] De leefomgeving is daarmee een gezamenlijke verantwoordelijkheid voor burger en overheid. De overheid kan de wilskracht en het doe-vermogen van burgers faciliteren en aanmoedigen, maar zal ook ambities moeten neerleggen en regels moeten stellen daar waar dat nodig is. Door gezamenlijk met alle partijen inspanningen te leveren die bijdragen aan een goede leefomgeving en leefklimaat, worden ook de resultaten gezien als een gezamenlijke verantwoordelijkheid en beloning.

[164] Bouma, J., en R. de Vries (2020). *Maatschappelijke betrokkenheid bij de leefomgeving. Achtergrondrapport bij de Balans van de Leefomgeving 2020*. PBL, Den Haag.

5 Conclusies

5.1 Doel en opgave

Het doel van deze langetermijnverkenning stikstofproblematiek is om inzichtelijk te maken op welke wijze(n) de verplichting om de natuurbelangen te borgen in de periode tot 2050 samen kan gaan met een toekomstbestendige ontwikkeling van de sectoren landbouw, wonen, mobiliteit en industrie. Deze ontwikkeling verkeert nu in een impasse, doordat niet wordt voldaan aan het instandhoudingsdoel van de Vogel- en Habitatrichtlijn (VHR). Dit gaat niet alleen ten koste van de natuurkwaliteit in Nederland, maar ook van de ruimtelijke kwaliteit en het perspectief voor economische ontwikkeling.

Het primaire doel is om verslechtering van de habitats in de stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden te voorkomen, zodat het VHR-doel van een gunstige staat van instandhouding niet langer door stikstof wordt belemmerd. Met name de te grote deposities van stikstofoxiden en ammoniak dragen bij aan de achteruitgang van de stikstofgevoelige gebieden. Daarnaast spelen ook andere factoren een rol, zoals de hydrologische situatie (verdroging) en versnippering van de natuurgebieden. Door herstelmaatregelen zijn de negatieve gevolgen van de depositie weliswaar tijdelijk te beperken, maar een substantiële en blijvende vermindering van de depositie is wel een cruciale voorwaarde voor het bereiken van de gewenste natuurkwaliteit. Het streefdoel is om in 2050 alle gebieden onder de kritische depositiewaarde te hebben, of zoveel eerder als op basis van de ecologische omstandigheden noodzakelijk is.

Als gevolg van autonome ontwikkelingen en van reeds ingezet beleid, inclusief het klimaatbeleid, zullen de NO_x-emissies de komende jaren fors dalen. Deze emissies zijn met name gerelateerd aan mobiliteit en industrie. De grootste opgave ligt bij het verminderen van de ammoniakemissies. Dit geldt met name voor de ammoniakemissies nabij de meest stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden met een hoge overbelasting. Volledig doelbereik voor alle Natura 2000-gebieden is op korte termijn niet mogelijk, maar forse binnenlandse reducties zijn wel voorwaardelijk om de ernstige overbelasting in de meest gevoelige gebieden weg te nemen en om zoveel mogelijk areaal onder de kritische depositiewaarde te krijgen. Omdat de habitats zeer verschillend zijn is een gebiedsgerichte aanpak noodzakelijk. Daarbij zijn de ecologische gegevens van het gebied en de in de Vogel- en Habitatrichtlijn genoemde vereisten uitgangspunt voor het beoordelen van de situatie en het formuleren van de (tussen)doelen en de maatregelen. Naast de ecologische situatie zijn ook herstelmaatregelen van belang. Op basis van de ecologische gegevens en herstelmaatregelen kan per gebied worden bepaald welke mate van overschrijding van de kritische depositiewaarde voor een beperkte periode kan worden toegestaan, waarbij tenminste verdere verslechtering wordt voorkomen.

Het tijdpad en de bijbehorende vaststelling van de generieke en de aanvullende gebiedsgerichte maatregelen, volgt uit de gebiedsgerichte plannen en de tweejaarlijkse ecologische monitoring. Indien er onvoldoende gebiedsgerichte maatregelen worden genomen kan ter compensatie het generieke reductiepercentage dat nodig is om de verslechtering tegen te gaan oplopen tot wel 70 procent, zodat toch het areaal onder de kritische depositiewaarde kan toenemen en daarmee een verdere afname van de natuurkwaliteit zal afremmen. Hogere ambities zijn niet goed mogelijk vanwege de import van stikstof uit het buitenland (zie paragraaf 5.3).

Door op korte termijn in te zetten op een forse reductie van de stikstofdepositie wordt ruimte gecreëerd voor economische ontwikkeling. Bij een te geringe inzet op het voldoen aan artikel 6.1 en 6.2 van de Habitatrichtlijn in de eerstkomende jaren blijft de mogelijkheid voor economische en maatschappelijke ontwikkeling beperkt of zelfs uitgesloten. Gezien een aantal uitspraken van de afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State over de stikstofproblematiek is het onverstandig uit te gaan van een wijziging van de huidige methoden van beoordeling- en vergunningverlening op korte termijn.[165] Tijdelijke overschrijdingen zijn slechts mogelijk als er sprake is van een geborgde reductie van de stikstofuitstoot. Door het vaststellen van heldere en verplichte doelen weten alle betrokken sectoren en overheden wat de opgave is, zowel landelijk als regionaal. Als het 'wat' helder is, ontstaat er ook ruimte om gezamenlijk invulling te geven aan het 'hoe'.

Ook op de lange termijn blijft het realiseren van reductie van de stikstofdepositie noodzakelijk, om tot gunstige staat van instandhouding te komen, waarbij het streven is om in 2050 voor alle gebieden onder de KDW te komen, of zoveel eerder als ecologisch noodzakelijk is. Hiervoor is nodig een proces in te richten om periodiek nieuwe (tussen)doelen te formuleren op basis van de meest actuele ecologische inzichten. Dit proces kan ingericht worden door langjarig onderzoek te institutionaliseren, dat het kritische tijdpad monitort waarop uiterlijk ook voor de gevoeligste habitats de kritische depositiewaarde moet zijn bereikt om de goede staat van instandhouding te kunnen bereiken. Dit tijdpad dient leidend te zijn voor het vormgeven van de verdere maatregelen.

5.2 Integraliteit

De stikstofproblematiek staat niet op zichzelf, maar is onderdeel van de bredere opgave om natuurkwaliteit en economische ontwikkeling met elkaar in balans te brengen. Beide opgaven zijn gebaat bij een breder palet aan maatregelen dan louter

[165] Voor een overzicht van stikstofgerelateerde juridische uitspraken van de Raad van State zie https://www.raadvanstate.nl/stikstof/.

het terugdringen van de stikstofdepositie. Zo gaan stikstofmaatregelen samen op met het versterken van de natuurkwaliteit en de borging van verdienvermogen, maar ook met maatregelen die rekenschap geven van, onder meer, landschap, gezondheid en ruimtelijke kwaliteit.[166] Met deze onderkenning van de brede inbedding van het vraagstuk richt deze verkenning zich specifiek op de stikstofproblematiek, waarbij de depositie als aangrijpingspunt is genomen voor het formuleren van doelen en maatregelen ter versterking van de ecologische opgave, zoals neergelegd in de Vogel- en Habitatrichtlijn.

Deze focus betekent niet dat we te maken hebben met een geïsoleerd probleem, integendeel. Het is te allen tijde nodig om de opgave van een forse stikstofemissiereductie in samenhang te zien met andere beleidsopgaven. Met de reductie van broeikasgasemissies vanwege het ingezette klimaatbeleid daalt ook de emissie van stikstofoxiden. Beide typen emissies komen vrij bij de verbranding van fossiele brandstoffen, zoals in veel industriële processen, mobiliteit en energieopwekking. Er is dus sprake van een technische koppeling. Dat betekent dat sturing op de reductie van NO_x, naast aandacht voor de emissie-eisen in de sector mobiliteit en industrie vooral plaatsvindt via maatregelen in het kader van het klimaatbeleid. Verder is het van belang maatregelen te treffen voor piekbelasters in de buurt van Natura 2000-gebieden en bedrijven die landelijk veel NO_x uitstoten. Dit ligt anders bij de uitstoot van ammoniak en de overige broeikasgassen methaan en lachgas, waar de landbouw de primaire bron is. Binnen de landbouw is de veeteelt, en dan met name de rundveehouderij de voornaamste bron van ammoniak en methaan. Dat betekent dat een samenhangende aanpak voor klimaat- en stikstofproblematiek vooral in zal moeten zetten op bronmaatregelen, zoals volumemaatregelen en technische maatregelen, om de emissies te reduceren. Gezien de lange termijn van investeringen en de afschrijvingsduur van onder andere stallen is het wel noodzakelijk om beide opgaven samen te nemen en zo doelmatigheid te bevorderen. Zowel de stikstof- als klimaatopgave vragen om een langetermijnstrategie waarmee de landbouw voldoet aan de Europese milieunormen. De politiek zal los moeten komen van het 'beleid in de onderhoudssfeer' en een keuze moeten maken over de toekomst van de landbouw in Nederland op de lange termijn en voor een samenhangende aanpak om daar invulling aan te geven.[167]

Vanuit de gebiedsgerichte benadering komen per gebied ook andere opgaven in beeld, zoals het verbeteren van de waterkwaliteit, de inrichting van het landschap, klimaatbestendigheid en eisen vanuit gezondheid, zoals luchtkwaliteit. De ruimtedruk zal per gebied verschillend zijn, door verschillen in opgaven voor onder andere de woningbouw, infrastructuur en natuurontwikkeling. Dat betekent dat de afweging van te nemen maatregelen per gebied zal verschillen. Het meewegen van de externe (of maatschappelijke) kosten en milieueffecten is van belang bij de

———

[166] Vink, M. en A. van Hinsberg (2019). *Stikstof in perspectief.* PBL, Den Haag.
[167] Studiegroep Klimaatopgave Green Deal (2021). *Bestemming Parijs: Klimaatbeleid 2030, 2050.* Den Haag.

besluitvorming in de verschillende gebieden. Hierdoor kan een zo groot mogelijke bijdrage aan de brede welvaart verkregen worden.

5.3 Internationale aanpak

Een fors deel van de stikstofdepositie in Nederland is afkomstig uit het buitenland. Gemiddeld is dit circa een derde van de depositie, maar dit varieert sterk per provincie. Vooral voor sommige natuurgebieden in de grensstreken is vermindering van de stikstof uit het buitenland noodzakelijk om een gunstige staat van instandhouding binnen bereik te houden. Verlaging van de huidige nationale emissieplafonds (NEC's), met aangescherpte doelstellingen voor 2035, 2040, 2045 en 2050, is nodig bij het halen van de doelstellingen. Dat legt ook aanvullende druk op de inspanning voor reductie in Nederland, omdat ons land viermaal meer stikstof exporteert dan importeert. Tegelijkertijd biedt een dergelijke benadering ook perspectief, omdat de Europese landen elkaar wederzijds helpen met de opgave vanuit de VHR. Naast inzet via verlaging van de NEC-emissieplafonds is het essentieel om bilaterale afspraken te maken met de grensregio's om lokale overbelasting van grensgebieden aan te pakken.

5.4 Invalshoeken en instrumentarium

Door heldere doelen te formuleren, zowel landelijk als per gebied, wordt ook inzichtelijk welke maatregelen nodig zijn om dat doel te bereiken. Deze verkenning doet een aantal handreikingen om hier invulling aan te geven. Met een combinatie van de invalshoeken en randvoorwaarden (ruimtelijk, technologisch en verdienvermogen) is het mogelijk verregaande maatregelen te nemen om de stikstofdepositie terug te brengen. Gezien het feit dat de urgentie hoog is in met name de gebieden met thans ernstige overbelasting, en technische mogelijkheden op dit moment nog niet uitontwikkeld of rendabel zijn, zullen daarnaast ook volumemaatregelen nodig zijn om de doelen te behalen.

Door de maatregelen uit het structurele pakket van het wetsvoorstel Stikstofreductie en Natuurverbetering te combineren met de kansen uit het ruimtelijk beleid kunnen maatregelen als het beëindigen of verplaatsen van bedrijven dicht bij een Natura 2000-gebied leiden tot een lagere depositie op dat gebied. Door het wegnemen of verplaatsen van een bedrijf te combineren met innovatieve managementsystemen en de best beschikbare technieken daalt ook de hoeveelheid stikstofuitstoot van het verplaatste bedrijf, waardoor ook de generieke bijdrage aan de landelijke stikstofdeken zal afnemen.

Om een duurzame en rendabele agrarische sector te realiseren is een fundamentele transitie nodig. De eerste stap is om in samenwerking met het huidige agro-industriële netwerk en de banken te bezien hoe de maatschappelijke kosten in de marktprijzen opgenomen kunnen worden en wat er nodig is om ook andere

belangrijke partijen mee te nemen, zoals de financiële sector. Vervolgens zullen betere en soms nieuwe verdienmodellen ontwikkeld moeten worden voor verdieping (bijvoorbeeld wateropslag, CO_2-vastlegging en landschapsbeheer) en verbreding van de bedrijfsvoering. Aan de hand van kritische prestatie-indicatoren kan inzichtelijk gemaakt worden welke prestaties worden geleverd en kan afgesproken worden welke maatschappelijke beloning hier redelijkerwijs tegenover zou moeten staan. Zo kan perspectief geboden worden voor een duurzame agrarische sector.

Grote industriële bedrijven en intensieve varkens- en pluimveehouderijen hebben een actualisatieplicht om binnen vier jaar na publicatie van de Europese BBT-conclusies hieraan te voldoen. Rundveehouderijen en kalverenmestbedrijven vallen hier nog niet onder. Het is passend om voor alle bedrijven met een intensieve bedrijfsvoering in de agrarische sector de actualisatieverplichting in te voeren. Voor de agrarische sector als geheel dient, indien mogelijk en onder de voorwaarde dat deze meetbaar en afrekenbaar zijn, de stap gezet te worden naar doel- in plaats van middelvoorschriften.

5.5 Onderzoek en monitoring

Om tot goede besluitvorming te komen is adequate informatie is nodig. Op dit moment is op meerdere terreinen behoefte aan aanvullende kennis. Ecologische informatie is essentieel voor het nemen van de juiste besluiten. Meer fundamenteel en langjarig ecologisch onderzoek over de kwetsbare natuur in de verschillende gebieden in Nederland zal nodig zijn ter onderbouwing van de besluitvorming.

De reductieopgaven als gevolg van de stikstofproblematiek en het klimaat zijn zeer fors. Bestaande technische maatregelen in de landbouw om stikstofemissie te reduceren, zoals het met water verdunnen of dieper injecteren van mest, hebben veelal slechts beperkt effect. Technieken die effectiever zijn, en ook reductie van methaan opleveren, zoals de scheiding van mest en urine, zijn nog volop in ontwikkeling en nog niet kosteneffectief. Het is daarom van belang om innovaties en technologische ontwikkelingen te blijven stimuleren, waarbij ook de prestaties op bedrijfsniveau zichtbaar zijn. De ontwikkeling en implementatie van nieuwe vormen van bedrijfsvoering is ook een lange weg. Onderzoek naar verdieping en verbreding in de landbouw ten behoeve van een nieuw verdienvermogen vraagt daarnaast ook om kennis uit onderzoek. Om de implementatie van de nieuwe technieken en vormen van bedrijfsvoering goed te laten verlopen, is passende wet- en regelgeving een vereiste, inclusief het uitfaseren van technieken die nieuwe ontwikkelingen of de gewenste stikstofarme bedrijfspraktijk in de weg staan, zoals het gebruik van drijfmest.[168]

———————

[168] Adviescollege Stikstofproblematiek (2020). *Niet alles kan overal. Eindadvies over structurele aanpak op lange termijn*. Den Haag.

Monitoring van de voortgang van zowel de emissiereducties alsook de ecologische situatie is essentieel. De uitkomsten van deze onderzoeken dienen gebruikt te worden om doelen en maatregelen bij te sturen, bijvoorbeeld wanneer verslechtering van de natuurkwaliteit zich voordoet of niet afneemt in het benodigde tempo. Monitoring kan ook inzicht geven in de meest kosteneffectieve allocatie en timing van verschillende type maatregelen.

Veranderende autonome ontwikkelingen (zoals klimatologische omstandigheden) kunnen ertoe leiden dat eerder vastgestelde doelen, ondanks forse inspanningen, buiten bereik blijven. Het is van belang om een wetenschappelijke en politieke agenda op te stellen waarin de belangrijkste onderwerpen die om nader onderzoek vragen in nationaal en internationaal verband aan de orde kunnen worden gesteld, zodat voldoende wetenschappelijke informatie beschikbaar komt voor verantwoorde besluitvorming over het al dan niet aanpassen van de gestelde (tussen)doelen en maatregelen.

5.6 Governance en regie

De opgave om het behoud en herstel van de natuur te combineren met economische ontwikkeling vereist ook instrumentarium om dwingend op de noodzakelijke emissiereductie te kunnen sturen, met name van ammoniak. In deze verkenning wordt vooral gesproken over de benodigde stikstofreductie ten gunste van natuur. Er is ook structurele stikstofruimte nodig voor de ontwikkeling van de landbouw, wonen, industrie en mobiliteit. Deze ruimte wordt nu ad hoc en op niet doelmatige wijze verkregen, waarbij salderen op dit moment een van de weinige mogelijkheden is om de benodigde ruimte te vinden. Dit is een moeizaam proces. Verschillende provincies werken bovendien aan een stikstofbank, met een overzicht per provincie. De ingewikkelde rekenregels en de verschillende interpretaties in de provincies leiden tot veel hoofdbrekens, maar vooralsnog met nog weinig structureel resultaat. De huidige werkwijze belemmert integrale afwegingen over het doeltreffend en doelmatig inzetten van de stikstofruimte. Uit analyse van de gegevens behorend bij de vergunningverlening in de afgelopen jaren komt het beeld naar voren van een benodigde stikstofruimte van enkele tientallen molen stikstof voor alle sectoren gezamenlijk. Ook eerste berekeningen voor de benodigde ruimte in de toekomst wijzen in die richting. Dat betekent, dat het gaat om een relatief kleine hoeveelheid in relatie tot de reductieopgave, die bij tenminste 50 procent emissiereductie, om honderden molen stikstof gaat. Door de ontwikkelruimte mee te nemen als extra reductieopgave en daar strak op te sturen, komt er ruimte vrij voor ontwikkeling. Een landelijk overzicht is nodig om landelijk en regionaal te prioriteren. Dit vergt strakke regie en vergaande samenwerking tussen rijksoverheid en provincies, als verantwoordelijken voor de wetgeving en vergunningverlening.

Ook bij de inzet van nieuw wettelijk instrumentarium – waarvoor opties worden uitgewerkt in de verkenning Normeren en Beprijzen – is landelijke regie nodig. Dit geldt ook voor de overige elementen uit de structurele aanpak stikstof, inclusief het stimuleren van technologische ontwikkelingen en het inzetten van de gelden voor natuurherstel. Gezien de complexiteit van de huidige wetgeving inzake het landbouwmilieubeleid is het wel belangrijk, zeker wanneer nieuwe wetgeving wordt ingevoerd, om in te zetten op vereenvoudiging van de huidige regelgeving.

Voor het realiseren van lange termijn doelen is het belangrijk om de aanpak generiek en institutioneel te verankeren. Belangrijke aspecten zijn daarbij het wettelijk vastleggen van doelen, het reserveren van de benodigde financiële middelen, het organiseren van een signaleringsfunctie en bijsturing indien nodig.[169] In de huidige aanpak zijn deze zaken aanwezig, maar het is van groot belang deze de komende tijd te versterken. Een centrale aansturing om te komen tot een structurele oplossing van de stikstofproblematiek is cruciaal. Dat gaat niet alleen over coördinatie en handhaving, maar zeker ook over doorzettingsmacht en een passend budget voor de lange termijn. Centrale regie kan echter niet voorbijgaan aan een nauwe relatie tot alle betrokken overheden en private partijen. In het langdurige proces dat nodig is, is het essentieel aandacht te besteden aan de belangentegenstellingen, die in een dergelijk transitieproces naar voren komen, en kunnen resulteren in conflicten, dilemma’s en spanningen. Het is ook nodig om gebiedsoverstijgende onderwerpen op te pakken, die naar voren komen bij een gebiedsgerichte aanpak, waarbij alle opgaven op tafel liggen en het geheel wordt bezien vanuit het perspectief van brede welvaart. Een goede structuur is belangrijk om meningen te wisselen, zaken bespreekbaar te maken en goede besluitvorming voor te bereiden. Door een koppeling te leggen met de programmering van het onderzoek kan besluitvorming plaatsvinden met gebruik van daarvoor benodigde informatie.

[169] Faber, A., D. van Dijk en P. de Goede (2017) Specifieke of generieke institutionalisering van beleid voor de lange termijn. Bestuurskunde (26) 4.

6 Aanbevelingen

Het is noodzakelijk om op korte termijn uit de huidige impasse te komen waarin Nederland door de stikstofproblematiek verkeert. Door stikstofruimte voor de toekomst te creëren, kan de natuur zich herstellen én is economische ontwikkeling mogelijk. Daarvoor is een samenhangende aanpak noodzakelijk. Daartoe geeft dit rapport de volgende aanbevelingen:

I Aanscherping doel

1. Hanteer bij het vaststellen van (tussen)doelen voor de verlaging van de stikstofdepositie en voor de bijbehorende maatregelen, het structureel tegengaan van verslechtering van de natuurkwaliteit in de afzonderlijke stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden als minimale eis. Dit om het lange termijn einddoel van een gunstige staat van instandhouding binnen bereik te houden.

2. Bepaal op korte termijn, op basis van de ecologische gegevens en de mogelijkheid van herstelmaatregelen, als tussendoel welke maximale overschrijding van de kritische depositiewaarden wordt toegestaan per Natura 2000-gebied, waarbij het einddoel van een goede staat van instandhouding binnen bereik blijft. Bepaal op korte termijn welk aanvullend ecologisch onderzoek nodig is om uit te wijzen op welk tijdpad de uiteindelijke doelstelling, dat nergens overschrijding van de kritische depositiewaarden plaatsvindt, gerealiseerd moet zijn om een goede staat van instandhouding te kunnen realiseren.

3. Formuleer heldere tussen- en einddoelen, zowel per gebied als landelijk. Zet daarbij in op herstel en verbetering, om aan de doelstellingen van de Vogel- en Habitatrichtlijn te voldoen. Bepaal op basis van de beschikbare ecologische gegevens tevens welk reductietempo noodzakelijk is. Bij het ontbreken van aanvullende gebiedsgerichte maatregelen wordt bovenop een generiek emissiereductiepercentage van 50 procent, een hoger generiek reductiepercentage aanbevolen tot wel 70 procent om voldoende areaal onder de kritische depositiegrens te krijgen en het einddoel binnen bereik te houden. Formuleer als einddoel dat alle gebieden uiterlijk per 2050 onder de KDW liggen, of zoveel eerder als op basis van de natuurkwaliteit noodzakelijk is.

II Integraliteit beleid

4. Zorg er bij het formuleren van (tussen)doelen, maatregelen en gebiedsplannen voor, dat ook andere publieke waarden geborgd worden, zoals gezondheid, lucht- en waterkwaliteit, de kwaliteit van het landschap.

Houd rekening met de externe effecten en kosten van de milieubelasting van sectoren in brede zin.

5. Zet in op een ambitieus Europees beleid voor het terugdringen van stikstofemissies, zodat de doelrealisatie, met name voor de natuurgebieden in de grensstreken, binnen bereik blijft. Zet in op een verlaging van de import en export van stikstof door internationale afspraken, waaronder verlaging van de Europese nationale emissieplafonds (NEC' s) en afspraken met de buurlanden. Zet daarnaast in op een samenhangende aanpak in de grensregio's om lokale overbelasting van grensgebieden aan te pakken.

6. Hanteer een combinatie van maatregelen en instrumenten die nodig zijn om de benodigde stikstofreductie te realiseren. Naast volumemaatregelen zijn dat ook ruimtelijke en technische maatregelen. Bepaal met welke combinatie van generieke en lokale maatregelen voor emissiereductie van NO_x en NH_3 in de verschillende sectoren de tussendoelen en einddoelen gehaald kunnen worden. Houd bij het nemen of stimuleren van de ruimtelijke en technische maatregelen ook rekening met de klimaatdoelen, om dubbele investeringen te voorkomen.

7. Stimuleer innovaties en technologische ontwikkelingen door te investeren in onderzoek en innovatie, inclusief bijbehorend subsidie-instrumentarium. Zorg daarbij ook voor passende wetgeving en vergunningverlening, inclusief het verbieden van technieken die de gewenste ontwikkeling in de weg staan, zoals het gebruik van drijfmest. Breng de vergunningverlening voor intensieve landbouwbedrijven in lijn met die van de industrie; het is passend om de actualisatieplicht in te voeren op basis van de best beschikbare technieken om zo doorgaande verduurzaming te stimuleren.

8. Werk samen met alle betrokken partijen, waaronder het agro-industriële complex en de banken aan nieuwe vormen van bedrijfsvoering voor de landbouw op basis van een doorberekening van de externe kosten. Stimuleer specifiek duurzame bedrijfsvoering middels kritische prestatie indicatoren, waarbij gelijktijdig gestuurd wordt op emissievermindering en belonen. Gebruik zo veel mogelijk doel- in plaats van middelvoorschriften. Geef ruimte aan de ondernemer om binnen de kaders en in de eigen situatie te kiezen voor de best passende oplossing. Zorg voor het ontwikkelen van het benodigde meetinstrumentarium, zodat op bedrijfsniveau prestaties zichtbaar en handhaafbaar worden.

III Regie

9. Inventariseer de benodigde landelijke en regionale ontwikkelruimte voor landbouw, woningbouw, mobiliteit en industrie en de bijbehorende stikstofemissie. Breng de reductieopgave en de ontwikkelbehoefte bij elkaar

in een totaaloverzicht, waarbij de ontwikkelopgave als extra reductieopgave wordt meegerekend. Voer landelijk regie op de verdeling van de stikstofruimte, en houd daarmee rekening met de nationale en regionale prioriteiten.

10. Ontwikkel waar nodig aanvullend wettelijk instrumentarium om dwingend te kunnen sturen op de noodzakelijke emissiereducties. Kijk ook naar vereenvoudiging van bestaand wettelijk instrumentarium waar dat kan.

11. Draag zorg voor effectieve handhaving en stuur bij wanneer er sprake is van verslechtering of onvoldoende verbetering van de natuurkwaliteit blijkt op te treden. Gezien de complexiteit van het vraagstuk en de betrokkenheid van meerdere sectoren en overheidslagen is regie op het geheel van maatregelen noodzakelijk.

12. Communiceer over de benodigde stikstof- en klimaattransities met de verschillende sectoren. Besteed zorgvuldig aandacht aan conflicten, dilemma's en spanningen die tijdens de transities kunnen opkomen. Stimuleer en faciliteer de maatschappelijke dialoog daarover.

Dit is een uitgave van:

ABDTOPConsult
Postbus 20011
2500 EA Den Haag

abdtc@rijksoverheid.nl

www.abdtopconsult.nl

Van: [redacted]
Aan: [redacted]@rijksoverheid.nl"; [redacted]
Onderwerp: RE: overleg morgen??
Datum: woensdag 10 maart 2021 13:35:01

Vast wel, ik zal even kijken!

Van: p[redacted]@rijksoverheid.nl
[redacted]@rijksoverheid.nl>
Verzonden: woensdag 10 maart 2021 11:55
Aan: [redacted]@minlnv.nl>; [redacted]@minlnv.nl>
Onderwerp: overleg morgen??

Ha [redacted]
Ik heb geen overleg staan morgen. Nu ben ik ook tot 12 uur verhinderd. Evt 's middags nog wat plannen?
Vind het wel fijn mbt afstemming communicatie , MR etc.
Lukt het om nog wat te plannen morgenmiddag?

Met vriendelijke groet,

[redacted]

....
ABDTOPConsult
Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties
Muzenstraat 97 (Zürichtoren) | 2511 WB | Den Haag | [redacted]
Postbus 20011 | 2500 EA | Den Haag
Email: [redacted]@rijksoverheid.nl
M: [redacted]
Secretariaat: 070 – [redacted]
https://www.algemenebestuursdienst.nl/organisatie/abdtopconsult
....

Van: [redacted]
Aan: [redacted] @rijksoverheid.nl"
Onderwerp: RE: versie rapport LTVS voor DGO
Datum: woensdag 10 maart 2021 14:40:24

Akkoord op 3.4, behalve onderaan p. 42: "wordt als vuistregel 2 x KDW gehanteerd". Ik blijf het belangrijk vinden dat hier wordt gerefereerd aan wáár dat is gehanteerd (zoals in [redacted] tekst stond).
Slechts één taalkundige op p. 41: Voor het bepalen van een kritisch tijdpad is het noodzakelijk om zo goed MOGELIJK in te schatten hoe lang…
En twee op p. 43: redelijkE vuistregel (regel 5) en "waar mogelijk gemitigeerd door met herstelmaatregelen." (kiezen voor door OF met)
[redacted] Mijn voorgestelde zin over [redacted] rapport (Van den Burg e.a.) dat ook bij hen herstelmaatregelen randvoorwaardelijk zijn, heb je niet overgenomen (p. 44 onderaan), maar dat is onterecht: [redacted] meldt dat die zin overgenomen moet worden! Anders lijkt het erop dat de TEO zegt dat herstelmaatregelen essentieel zijn, maar dat het andere rapport dat zou ontkennen – wat niet het geval is!
Groeten,
[redacted]

Van: [redacted] @rijksoverheid.nl
[redacted] @rijksoverheid.nl>
Verzonden: woensdag 10 maart 2021 10:09
Aan: [redacted] @minlnv.nl>
Onderwerp: versie rapport LTVS voor DGO

Dag [redacted]
Hierbij stuur ik je de versie van het rapport zoals naar het DG overleg is gestuurd. Omdat de ecologische informatie niet duidelijk een datum voor een tussendoel (bijv 50% in 2030) kan aangeven hebben we er voor gekozen dat dit de uitkomst van de monitoring moet zijn.
Wel geven we de urgentie aan van het terugdringen van de ernstige overbelasting.
Dank voor de geleverde input.
hgr.,
[redacted]

Van: [redacted]
Aan: [redacted]
Onderwerp: FW: overleg morgen??
Datum: woensdag 10 maart 2021 17:20:10

Kreeg foutmelding

Van: [redacted]
Verzonden: woensdag 10 maart 2021 17:19
Aan: [redacted]@rijksoverheid.nl' [redacted]@rijksoverheid.nl>
Onderwerp: RE: overleg morgen??

Hoi [redacted]
Ik moet even met [redacted] overleggen wat hem uitkomt gezien zijn agenda. Ik spreek hem denk ik morgenochtend dus laat het dan weten.
Groet,
[redacted]

Van: [redacted]@rijksoverheid.nl [redacted]@rijksoverheid.nl>
Verzonden: woensdag 10 maart 2021 11:55
Aan: [redacted]@minlnv.nl>; [redacted]@minlnv.nl>
Onderwerp: overleg morgen??

Ha [redacted]
Ik heb geen overleg staan morgen. Nu ben ik ook tot 12 uur verhinderd. Evt 's middags nog wat plannen?
Vind het wel fijn mbt afstemming communicatie , MR etc.
Lukt het om nog wat te plannen morgenmiddag?

Met vriendelijke groet,

[redacted]

ABDTOPConsult
Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties
Muzenstraat 97 (Zürichtoren) | 2511 WB | Den Haag | [redacted]
Postbus 20011 | 2500 EA | Den Haag
Email: [redacted]@rijksoverheid.nl
M: [redacted]
Secretariaat: 070 – [redacted]
https://www.algemenebestuursdienst.nl/organisatie/abdtopconsult
....

Van: 10.2.e
Verzonden: woensdag 10 maart 2021 19:28
Aan: 10.2.e @rijksoverheid.nl'; 10.2.e
Onderwerp: RE: opmerkingen

Ha 10.2.e

Het verzoek staat bij een paar collega's uit om nog even scherp mee te lezen om te kijken of er nog feitelijke onjuistheden in zitten.

Hartelijke groet,

10.2.e

Van: 10.2.e @rijksoverheid.nl 10.2.e @rijksoverheid.nl>
Verzonden: woensdag 10 maart 2021 11:50
Aan: 10.2.e @minlnv.nl>; 10.2.e @minlnv.nl>
Onderwerp: opmerkingen

Ha 10.2.e

De laatste loodjes….

Gisteren bespraken we in het overleg met 10.2.e, dat er nog de mogelijkheid is om laatste redactionele puntjes door te geven.
Bijgevoegd de versie die naar het DGO gegaan is, graag deze als uitgangpunt nemen.
Lukt het om de opmerkingen uiterlijk morgen om 17.00 uur aan te leveren?
Dan komt de versie voor de MR vrijdag!

Hgr.,
10.2.e

Van: 10.2.e @rijksoverheid.nl>
Verzonden: dinsdag 9 maart 2021 21:08
Aan: '10.2.e @minlnv.nl>
Onderwerp: FW: Nieuwe versie LTVS n.a.v. gesprek vanmorgen

Dag 10.2.e

Hierbij PDF tbv DGO.

Hgr.10.2.e

Verzonden met BlackBerry Work
(www.blackberry.com)

Van: [redacted]
Verzonden: woensdag 10 maart 2021 19:50
Aan: [redacted]@rijksoverheid.nl'
CC: [redacted]
Onderwerp: Follow-up Koepeloverleg over de verkenningen

Ha [redacted]

IPO en andere medeoverheden zouden graag een follow-up willen hebben over de verkenningen (dus een tweede koepeloverleg). Ze doen 25 maart tussen 17:15 en 19:00 uur in de aanbieding. Maar even de check; jij bent dan in het buitenland volgens mij; dus voor jou wel of niet haalbaar? Ik heb [redacted] in cc gezet; zij onderhoudt de contacten met IPO c.s.

Groet,

[redacted]

[redacted]

[redacted]@minlnv.nl
T: +31 [redacted]
Bezuidenhoutseweg 73 | 2594 AC | Den Haag
Postbus 20401 | 2500 EK | Den Haag

Van: 10.2.e @rijksoverheid.nl
Verzonden: woensdag 10 maart 2021 20:29
Aan: 10.2.e
CC: 10.2.e
Onderwerp: RE: Follow-up Koepeloverleg over de verkenningen

Ha 10.2.e

Nee hoor, ik ben gewoon in het land, maar heb dan gereserveerd voor de voorbereiding van een audit die ik in de week erna voorzit.

Ik kan op het voorgestelde tijdstip. Geen probleem dus!

Hgr.10.2.e

Verzonden met BlackBerry Work
(www.blackberry.com)

Van: 10.2.e @minlnv.nl>
Datum: woensdag 10 mrt. 2021 7:49 PM
Aan: 10.2.e @rijksoverheid.nl>
Kopie: 10.2.e @minlnv.nl>, 10.2.e @minlnv.nl>
Onderwerp: Follow-up Koepeloverleg over de verkenningen

Ha 10.2.e

IPO en andere medeoverheden zouden graag een follow-up willen hebben over de verkenningen (dus een tweede koepeloverleg). Ze doen 25 maart tussen 17:15 en 19:00 uur in de aanbieding. Maar even de check; jij bent dan in het buitenland volgens mij; dus voor jou wel of niet haalbaar? Ik heb 10.2.e in cc gezet; zij onderhoudt de contacten met IPO c.s.

Groet,

10.2.e

[redacted]

E: 10.2.e @minlnv.nl
T: +31 10.2.e
Bezuidenhoutseweg 73 | 2594 AC | Den Haag
Postbus 20401 | 2500 EK | Den Haag

This message may contain information that is not intended for you. If you are not the addressee or if this message was sent to you by mistake, you are requested to inform the sender and delete the message. The State accepts no liability for damage of any kind resulting from the risks inherent in the electronic transmission of messages.

Van: 10.2.e
Verzonden: donderdag 11 maart 2021 13:06
Aan: 10.2.e
CC: 10.2.e
Onderwerp: Correctie bouwsectorcijfers in rapport
Bijlagen: Verkennende+notitie+TNO+NOx-reductiedoel,+-pad+en+beleidspakket+bouwsector.pdf

Dag 10.2.e

10.2.e had mij gevraagd nog naar de bouwcijfers te kijken in het rapport. Excuses dat ik hier niet eerder nauwkeurig naar heb gekeken, maar het klopt dat onderstaande tekstpassage niet op de meest recente cijfers is gebaseerd.

LTVS: "De totale bijdrage van de bouwsector aan NOx-emissies bedroeg in 2018 23,4 kiloton per jaar, ongeveer 0,6 procent van het landelijke totaal. Dit is onderverdeeld in 12,9 kiloton per jaar vanuit de bouwlogistiek, 6,3 kiloton per jaar van mobiele werktuigen en bouwmaterieel en 4,2 kiloton per jaar bouwindustrie-gerelateerd."

Notitie NOx-reductiedoel, -pad en beleidspakket bouwsector (TNO): "De stikstofuitstoot in de bouwsector bedroeg in 2018 in totaal 26,7 kton NOx. Deze wordt veroorzaakt door bouw gerelateerde industriële activiteiten (4,2 kton NOx in 2017), het gebruik van mobiele werktuigen en landbouwtrekkers in de bouw (9,7 kton NOx in 2018) en bouwlogistiek (12,9 kton NOx in 2018). De getallen die in dit memo worden gepresenteerd wijken af van de getallen die zijn benoemd door de Adviescommissie Remkes (totaal 19,1 kton NOx in 2018). Dit verschil wordt veroorzaakt doordat in het advies van Remkes nog niet de uitstoot van landbouwtrekkers die in de bouw gebruikt worden zijn opgenomen (naar schatting 3,4 kton NOx in 2018) en omdat de bouw gerelateerde industriële activiteiten buiten beschouwing zijn gelaten (4,2 kton NOx in 2017)." De bouwsector is dus verantwoordelijk voor ongeveer 1,3 procent van de totale uitstoot.

De teksten kunnen dus redelijk gemakkelijk aangepast worden (er staat ook eenzelfde tabel in deze notitie), laat je mij weten als je mijn hulp daarbij nodig hebt 10.2.e

Groet, 10.2.e

Van: [redacted]
Aan: [redacted]
Onderwerp: Re: Verzoek Feitencheck
Datum: donderdag 11 maart 2021 21:23:45

Ha [redacted]

Dank voor onderstaande. Volgens mij is de omschrijving prima zo.

Hartelijke groet,

[redacted]

Verstuurd vanaf mijn iPhone

> Op 11 mrt. 2021 om 19:08 heeft [redacted]@rijksoverheid.nl het volgende geschreven:
>
> Beste [redacted]
>
> Dank voor de waardevolle opmerkingen in de feitencheck. Ik heb ze intussen verwerkt.
>
> NB Mbt het punt van het opdrachtgeverschap door de MSCP heb ik zowel het voorwoord alsook 1.2 gewijzigd. De nieuwe teksten zijn nu:
>
> Voorwoord:
> De Ministeriële Commissie Stikstof en PFAS heeft verzocht deze verkenning uit te voeren. De directeur-generaal Stikstof Hellen van Dongen was opdrachtgever en eerste aanspreekpunt bij het uitvoeren van deze opdrachten, waarbij Dax Boot en Paul van Zijl het proces vanuit het directoraat-generaal Stikstof hebben ondersteund. Ik bedank hen voor de goede contacten tijdens de begeleiding.
>
> 1.2
> De Ministeriële Commissie Stikstof en PFAS (MCSP) heeft verzocht een langetermijnverkenning stikstofproblematiek (LTVS) uit te voeren. Deze opdracht is verleend aan ABDTOPConsult, waarbij het interdepartementale directoraat-generaal Stikstof (DGS) als opdrachtgever is opgetreden.
>
> Is dit akkoord zo?
>
> hgr.,
> [redacted]
>
> ---
>
> **Van:** [redacted]@minlnv.nl>
> **Verzonden:** donderdag 11 maart 2021 16:46
> **Aan:** [redacted]@rijksoverheid.nl>; [redacted]@minlnv.nl>
> **Onderwerp:** Verzoek Feitencheck
>
> Beste [redacted]
>
> Op jouw verzoek hebben ik en een aantal collega's het concepteindrapport gelezen om te bezien of wij nog feitelijke onjuistheden of onduidelijkheden (en waar we ze tegenkwamen, typo's) tegen zijn gekomen. Hieronder tref je per pagina aan welke punten wij, op basis van jullie vraag, hebben gevonden. Het spreekt voor zich dat

het aan jou is om te bepalen wat je met deze punten doet. Hetzelfde geldt uiteraard ook voor de enkele concrete (tekst)suggesties. Ook daar is het aan jou wat jullie er mee doen. Mocht niet helder zijn wat er wordt bedoeld met een opmerking hieronder, dan kun we uiteraard toelichten.

Hartelijke groet,

10.2.e

Inventarisatie

P8: Op pagina 8 staat 'de verslechtering van de kwetsbare natuur in Nederland'. Dat is erg breed geformuleerd. Volgens figuur 9 (p.39) gaat het om een gedeelte van de habitattypen en -soorten (als wij het goed lezen).
P10: kan ter verduidelijking onder het kopje 'Tot 2030' nog de verwachte bijdrage van het structurele pakket worden genoemd (nu staat er alleen dat dit niet wordt meegenomen)?
P11: "Bij het op gang brengen (…) gestelde reductiedoelstellingen". Dit is geen uitgangspunt. Ik denk dat hier wordt bedoeld dat de doelstellingen voor stikstofreductie worden behaald en dat daarnaast ook economische ontwikkelingen mogelijk zijn? NB er vindt geen rechtstreekse toetsing plaats van activiteiten aan de percentages doelstellingen in jaren. Of zien de schrijvers dit anders?
P12: De drie is weggevallen in de aanbeveling.
P14: "Dit wetsvoorstel voorziet in vastgelegde reductiepercentages (en dan eventueel toevoegen voor de volledigheid) 'in 2025, 2030 en 2035, waarbij respectievelijk ten minste 40, 50 en 74 procent van de hectares met voor stikstof gevoelige habitats in Natura 2000-gebieden onder de kritische depositiewaarden zijn gebracht', wat neerkomt op een reductie van de stikstofemissies van ongeveer 50 procent in 2035."
P14: ten aanzien van opdrachtgeverschap (laatste alinea) goed om te verduidelijken dat het gaat om 'de door de MCSP verzochte langetermijnverkenning stikstofproblematiek'.
P20: de zin 'Alleen het Natuurherstelplan is dus (…) VHR te voldoen" volgt niet logisch uit de voorgaande zin.
P24: onderaan pagina 'stikstof reducerende' is één woord.
P25: toelichting tabel: spatie tussen 'jaar' en '(afgerond)'
P28: voor de verduidelijking het woord 'vereiste' toevoegen in de zin: "Voor Nederland zijn de 'vereiste' reductiepercentages voor stikstofoxiden (…)'
P28: Naar aanleiding van tweede alinea over recente klimaatplan misschien nuttig om nog ergens op te nemen dat NH3 en NOx geen broeikasgassen zijn (als ik het goed heb).
P28: Voor verduidelijking begin derde alinea: 'Voor Nederland is ook een daling gewenst van de bijdrage (…)'
P32: zie opmerkingen 10.2.e
P34: juridisch verankert → 'juridisch verankerd'
P34: Ten opzichte van eerdere voorstellen voor *een* structurele aanpak → voorstellen voor 'de' structurele aanpak
P34: 'Voor 2025 is bovendien een ~~tussen~~doel opgenomen van 40 procent'. Nb de term tussendoel heeft in het wetsvoorstel een andere lading. Deze tussendoelen worden vastgesteld t.b.v. het behalen van de resultaatsverplichtende omgevingswaarden. Zowel 2025 2035 als 2035 zijn resultaatsverplichtende omgevingswaarden. Daarom suggestie het hier houden bij "doel" om verwarring te voorkomen. (en tussen te schrappen).
P35: Daarnaast dragen de maatregelen uit het Klimaatakkoord voor circa 25 mol/ha/jaar bij aan de realisatie van de streefwaarde. Als hier gedoeld wordt op de beschrijving van de doelen zoals neergelegd in het wetsvoorstel: we kennen geen streefwaarde meer. Maar drie resultaatsverplichtende omgevingswaarden (dus suggestie: streefwaarde vervangen door resultaatsverplichtende omgevingswaarde).
P35: Bij figuur 7 is het duidelijker als aangegeven wordt dat de toename aan gebieden onder KDW volgt uit autonoom pad en maatregelen uit structurele pakket.
P36: Voor de volledigheid (en gezien het belang dat de LTVS eraan hecht) lijkt het voor de hand te liggen om te melden dat hiertoe ook verplichtingen in de wet zijn opgenomen.
P43: Tegelijk is duidelijk dat de effectiviteit van herstelmaatregelen in de praktijk ook medebepalend is 'voor' wat (…) (NB toevoegen woordje 'voor')
P45: Zesde regel van boven) Naast een generieke aanpak vergt dit een

aanvullende gebiedspecifieke aanpak (toevoegen punt op einde).
P45: 7e regel onder 3.5 wordt gesproken over voortdurendeachteruitgang van natuurkwaliteit. Conform figuur 9 is het preciezer om te spreken over de achteruitgang van een aantal habitattypen en soorten.
P49: Begin onderste alinea: 'Er is nog weinig (kwantitatief) (…) landbouw'. Onduidelijk wat nu precies wordt gezien als hetgeen effect heeft op potentieel en LT-effect (dus onduidelijke zin)
P55: Bovenaan pagina verkeerde enter Tussen 'Uit' en 'Figuur'
P56: Onder buitenland, vierde regel: twee keer wordt ('wordt gerealiseerd wordt')
P56: Statement dat buitenland tenminste 50% moet reduceren lijkt wat te generiek. Is het niet zo dat NL uiteindelijk (primair) last heeft van overmatige grensoverschrijdende emissies (dus dat plaatst opgave buitenland van NL-perspectief in perspectief)?
P62: Toestemmingsverlening is (…) moet denk ik zijn 'Toestemmingsverlening *kan* een belangrijk instrument zijn om innovatie van de grond te krijgen'.
P62: onder actualiseren BBT (streepje) vereisten (streepje mist)
P63: Nu staat er verwijzing dat er discussie is over juridische houdbaarheid salderen. Dit is door RvS echter een geaccepteerd instrument. Eventuele tekstsuggestie: 'Saldering is een door de Raad van State geaccepteerd instrument, hoewel er ook discussie is over de juridische houdbaarheid'.
P63: onder toestemmingsverlening: windmolen is ongelukkig voorbeeld. De bouw daarvan wordt door de vrijstelling mogelijk gemaakt.
P63: 'wanneer partijen elders uit het land rechten opkopen'. Feitelijk worden er geen rechten gekocht, ze kopen stikstofruimte. ER is geen eigendomsrecht op stikstof, dat is ook bevestigd door een rechterlijke uitspraak. Dat is belangrijk, want partijen kunnen nu bijvoorbeeld de stikstofruimte die niet overeenkomt met hun eigen project op hexagoonniveau ook niet behouden. Tekstsuggestie: '… wanneer bedrijven stoppen en hun stikstofruimte beschikbaar stellen voor partijen elders uit het land.'
P63: '*Een belangrijk aandachtspunt is het bij elkaar brengen van de vrijkomende emissierechten en de benodigde stikstofruimte voor ontwikkeling.* Hetzelfde punt (wat betreft rechten). Hier zou gekozen kunnen worden voor 'vrijkomende en de benodigde stikstofruimte voor ontwikkeling'.
P67: Tweede alinea: 'e.d.' is niet uitgeschreven.
P68: Artikel 6.1 en 6.2 van de Habitatrichtlijn. Moet zijn: 6, lid 1 en 2 van de Habitatrichtlijn.
P75: laatste alinea: 'maatschappelijke organisatie' moet zijn 'maatschappelijke organisaties'.
P82: Interbestuurlijk is afgesproken dat de provincies niet meer aan aparte stikstofbanken werken. Dat dit een overzicht per provincie omvat, wordt niet herkend. Tekstsuggestie: 'Het Rijk en de provincies werken aan een gezamenlijk stikstofregistratiesysteem met doelgebonden stikstofbanken voor specifieke (gebieds)opgaven en een stikstofbank voor projecten met microdeposities.'
P78: Tweede alinea. Artikel 6.1-6.2, moet zijn Artikel 6, lid 1 en 2.
P80: In de tweede alinea onder 5.4 wordt nog gesproken over het wetsvoorstel. Dat is inmiddels aangenomen.
P83: Tweede alinea: 'lange termijn doelen' is één woord.

10.2.e [redacted]

E: 10.2.e [redacted] @minlnv.nl
T: +31 10.2.e [redacted]
Bezuidenhoutseweg 73 | 2594 AC | Den Haag
Postbus 20401 | 2500 EK | Den Haag

ook, die verband houdt met risico's verbonden aan het elektronisch verzenden van berichten.

This message may contain information that is not intended for you. If you are not the addressee or if this message was sent to you by mistake, you are requested to inform the sender and delete the message.
The State accepts no liability for damage of any kind resulting from the risks inherent in the electronic transmission of messages.

Dit bericht kan informatie bevatten die niet voor u is bestemd. Indien u niet de geadresseerde bent of dit bericht abusievelijk aan u is toegezonden, wordt u verzocht dat aan de afzender te melden en het bericht te verwijderen. De Staat aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade, van welke aard ook, die verband houdt met risico's verbonden aan het elektronisch verzenden van berichten.
This message may contain information that is not intended for you. If you are not the addressee or if this message was sent to you by mistake, you are requested to inform the sender and delete the message. The State accepts no liability for damage of any kind resulting from the risks inherent in the electronic transmission of messages.

Dit bericht kan informatie bevatten die niet voor u is bestemd. Indien u niet de geadresseerde bent of dit bericht abusievelijk aan u is gezonden, wordt u verzocht dat aan de afzender te melden en het bericht te verwijderen.
De Staat aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade, van welke aard ook, die verband houdt met risico's verbonden aan het elektronisch verzenden van berichten.

This message may contain information that is not intended for you. If you are not the addressee or if this message was sent to you by mistake, you are requested to inform the sender and delete the message.
The State accepts no liability for damage of any kind resulting from the risks inherent in the electronic transmission of messages.

Nabrander rapport 10.2.e

Hierbij toch nog een nabrander mbt de evaluatie van je rapport en dit ook ivm de manier waarop er indirect al naar wordt verwezen in het rapport “Stikstofruimte voor de toekomst. Langetermijn verkenning stikstofproblematiek: doel, integraliteit en regie”. Hieronder eerst ter informatie het relevante stuk uit dat rapport op pag 40 en 41

Ecologisch onderzoek en nadere definiëring doelen
Op dit moment vindt een onderzoek plaats naar dosis-effect relaties van stikstofdepositie in verschillende habitats, waarbij gegevens uit meerdere landen worden gebruikt. Daarbij wordt gekeken hoe de soortensamenstelling zich ontwikkelt boven de kritische depositiewaarde. Dit onderzoek wordt uitgevoerd door WEnR en B-Ware, in opdracht en onder begeleiding van de Taakgroep Ecologische Onderbouwing (TEO).72 De informatie uit dit onderzoek is de best beschikbare wetenschappelijke kennis die op dit moment op dit terrein aanwezig is. De resultaten van het onderzoek laten zien, dat voor het binnen bereik houden van de instandhoudingsdoelen van de stikstofgevoelige gebieden een lange termijn strategie gepaard moet gaan met het op zo kort mogelijke termijn terugdringen van de relatief grote overschrijdingen. Bij ernstige overschrijding van de kritische depositiewaarden van met name de meest kwetsbare gebieden moet deze zo snel mogelijk worden teruggebracht tot ten hoogste een matige overschrijding, zodat de achteruitgang van de natuurkwaliteit wordt afgeremd. Voor matige overschrijding wordt dan als vuistregel maximaal 2 x KDW gehanteerd; een meer specifieke stelregel is moeilijk te geven, omdat habitats zeer verschillend reageren. Sommige habitats laten ook onder de KDW verslechtering van de natuurkwaliteit zien. Daarnaast kunnen herstelmaatregelen, die in dit onderzoek niet zijn meegenomen, het effect van overmatige stikstofdepositie mitigeren of randvoorwaardelijk zijn voor het herstel. De inspanning moet er op gericht zijn om voor alle gebieden onder de kritische depositiewaarde te komen, zodat het risico op verslechtering geminimaliseerd wordt. Echter, gezien de enorme opgave die dit vraagt, en omdat er ook de komende jaren depositie uit het buitenland zal zijn, is de vraag welke emissiereductie nodig is als voor de meest kwetsbare gebieden de overmatige stikstofbelasting wordt teruggebracht tot een matige overbelasting, waarbij een tijdelijke overschrijding van de kritische depositie wordt toegestaan, waar mogelijk gecompenseerd met herstelmaatregelen.

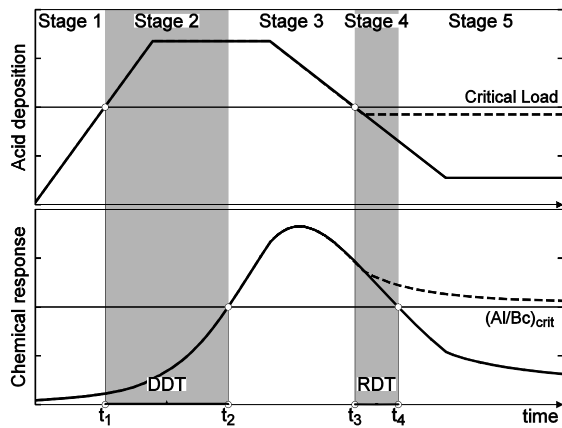
Het zou kunnen dat je samenvatting aanleiding heeft gegeven tot die gedachte. Daar stond namelijk origineel: De KWD zegt echter niets over de *snelheid waarmee* de kwaliteit vermindert bij hogere deposities. Daarvoor is een zogenaamde responscurve nodig die de kwaliteit van een habitattype beschrijft in relatie tot de stikstofdepositie.

Als opmerking maakte ik daarbij: “Ook die responsecurven zeggen niets over de snelheid. Die geven de mate waarin een effect optreed en dat is gebaseerd op de kans op voorkomen van een soort als functie van de stikstofdepositie. Je gaat er dan vanuit dat die informatie is gebaseerd op een lange termijn N toevoer. Ofwel: ik heb “*snelheid waarmee”* verandert in “*mate waarin*”.

In je rapport staan alleen maar dosis-response curves, waarvan de meest overtuigende, wat mij betreft, zijn gebaseerd op een empirische relatie tussen soortenrijkdom van vegetaties en N depositie over een stikstofgradiënt **in de ruimte**, *maar op elke plek hebben ze die depositie al gedurende langere tijd gehad*. Dat geldt ook voor de responscurven voor habitattypen in Nederland gerelateerd aan de kans op voorkomen van bij het habitattype behorende kwalificerende soorten als functie van de stikstofdepositie.

Als je die response curves beziet (voor het gemak heb ik alle empirische relaties tussen soortenrijkdom van vegetaties en N depositie over een stikstofgradiënt even bij elkaar gezet), dan zie je dat boven de KDW er vrijwel altijd sprake van een verbetering van de biodiversiteit als de N depositie naar beneden gaat. Dus het idee dat zelfs bij afnemende N depositie de soortenrijkdom kan afnemen boven een bepaalde KDW volgt niet uit die realties. Dat wil niet zeggen dat dit niet gebeurt, maar dan zou je veranderingen in natuurkwaliteit over een stikstofgradiënt **in de tijd**, moeten hebben waarbij je dan de andere effecten zoals weer, etc. er uit filtert.

Het gaat dan om het idee van damage delay times zoals in de verzuring bedacht (met name door mede-auteur 10.2.e) waarbij in stage 3 het zo kan zijn dat de depositie omlaag gaat terwijl de l concentratie nog steeds stijgt (zou bij diversiteit een daling zijn). Dat hysterese effect zit echter niet on je rapport



Ofwel: de zin die 10.2.e gebruikt *"Bij ernstige overschrijding van de kritische depositiewaarden van met name de meest kwetsbare gebieden moet deze zo snel mogelijk worden teruggebracht tot ten hoogste een matige overschrijding, zodat de achteruitgang van de natuurkwaliteit wordt afgeremd"* lijkt op zich prima. Maar informatie over hoeveel maal de KDW dat mag zijn volgt niet uit je rapport

Het is in die zin relevant omdat wij voor Nederland een vereiste % N emissie reductie hebben berekend bij een *tijdelijk toegestane overschrijding van de KDW* die je dan definieert als de mate van overschrijding waarboven de natuurkwaliteit niet verbetert, ook al reduceer je de N depositie *en ook al doe je herstelmaatregelen* (in een rapport met 10.2.e)

Maar omdat we *die mate van overschrijding niet* wisten hebben we maar gerekend met 1.25, 1.50, 1.75 en 2 maal de KDW (wel met de gedachte/hoop dat het rapport van jou dat zou gaan leveren). Maar zoals gezegd: ik heb het rapport gelezen en beoordeeld maar dat levert die informatie niet op. Ook die vuistregel van 2 maal de KDW niet, die er nu in staat

Zo'n berekening van ons in het rapport met 10.2.e kan er wat mij betreft wel gewoon in blijven staan, maar het blijft dus onzeker aan welke mate van overschrijding je moet denken want we hebben die informatie m.i. dus niet.

Van: [redacted]
Aan: [redacted]
Onderwerp: RE: Nabrander op de review op je rapport
Datum: vrijdag 12 maart 2021 07:58:00

Dag [redacted]

Het is een hele inspanning om zinnen te vinden die enerzijds de druk genereren, zodat er wel de nodige (aanvullende) stappen worden gezet, en daarbij de goede onderbouwing voor te vinden.

Het rapport heeft door de vele discussies nog wel veel tekst, maar met de conclusies en aanbevelingen, dat je uit moet gaan van:
-tegengaan van verslechtering
-gebiedsgericht moet kijken en niet alleen generiek
-de ernstige overbelasting moet worden teruggebracht tot matige belasting
-extra onderzoek nodig is om de juiste info te verzamelen voor goede belsuitvorming

zitten we in ieder geval op een door iedereen aanvaarde koers…..

Boeiend en vermoeiend…

Groet,
[redacted]

Van: [redacted]@wur.nl>
Verzonden: donderdag 11 maart 2021 22:16
Aan: [redacted]@rijksoverheid.nl>
Onderwerp: FW: Nabrander op de review op je rapport

Dag [redacted]

Bijgaand ter informatie. Link naar rapport van [redacted] en mij (gaat om berekeningen die we doen in H5) irt rapport jouw rapport en dat van [redacted]

Helder lijkt me? Mocht je vragen hebben: mail of bel

Goed als je die relaties ook even bij je houdt

Vriendelijke groet

[redacted]

From: [redacted]
Sent: Thursday, March 11, 2021 10:04 PM
To: [redacted]@wur.nl>
Cc: [redacted]@minlnv.nl>; [redacted]@wur.nl>
Subject: Nabrander op de review op je rapport

Dag [redacted]

Hierbij toch nog een nabrander mbt de evaluatie van je rapport en dit ook ivm de manier waarop er indirect al naar wordt verwezen in het rapport “Stikstofruimte voor de toekomst. Langetermijn verkenning stikstofproblematiek: doel, integraliteit en regie”.

Ik hoor graag je commentaar als ik er naast zit

Vriendelijke groet

10.2.e

Van: [redacted]
Aan: [redacted]
Onderwerp: RE: versie rapport LTVS voor DGO
Datum: vrijdag 12 maart 2021 10:49:07
Bijlagen: Correcttie rapport [redacted] gerelateerd aan TEO en rapport [redacted].docx

---

Dag [redacted]

Lijkt me goed, maar dat moet dan op pagina 42 staan en die 2 maal KDW op pagina 40 moet dan weg

Bijgaand zie je mijn voorstel tot correcties uitgaand van de tekst die er ligt

NB: Ik had de nabrander ook intern rondgestuurd aan betrokkenen ([redacted] en alleen tonen zorg ivm de 2 maal KDW (zie mail hieronder). Omdat mijn naam is verbonden aan rapport [redacted] heb ik de formulering ook aan hen voorgelegd, dus wellicht heeft ze nog commentaar, maar dit is mijn voorzet
Ik heb [redacted] gezegd dat dit rechtstreeks met mij via jou gaat, dus dat is de beste weg
Hoor graag je reactie

Vriendelijke groet

[redacted]

From: [redacted]@wur.nl>
Sent: Friday, March 12, 2021 9:35 AM
To: [redacted]@wur.nl>
Subject: RE: Nabrander op de review op je rapport

Dag [redacted]

Eerlijk gezegd, ik ben stomverbaasd dat het rapport van [redacted] nog altijd die 2xKDW erin heeft staan. Er is vanuit TEO (Taakgroep ecologische onderbouwing) meermaals gezegd dat dat niet kan geconcludeerd worden op basis van het rapport van [redacted] Ik begreep dat dat felle discussies over geweest zijn.

Het is een actie van [redacted] om dit zo in het rapport te zeggen.
Ben je zeker dat het in de laatste versie van [redacted] is blijven staan?
Zo ja, wil ik (of jij mag ook) dit opnemen met LNV en ook met [redacted]

Vriendelijke groeten
[redacted]

From: [redacted]@rijksoverheid.nl>
Sent: Friday, March 12, 2021 10:14 AM
To: [redacted]@wur.nl>
Subject: RE: versie rapport LTVS voor DGO

[redacted]

Laatste poging. Klopt deze tekst?

De uitkomst van de berekeningen is, dat emissiereducties van 50-70 procent nodig zijn, om achteruitgang in vrijwel alle systemen tot stilstand te brengen. Daarbij is uitgegaan van de aanname dat voor korte termijn een overschrijding van de kritische depositiewaarden zou kunnen worden toegestaan van circa 25-75 procent; boven deze waarden verbetert de natuurkwaliteit niet, ook al

vinden reductie van de stikstofdepositie en herstelmaatregelen plaats.

Hgr.,
[redacted]

Van: [redacted]@wur.nl>
Verzonden: donderdag 11 maart 2021 20:54
Aan: [redacted]@rijksoverheid.nl>
Onderwerp: RE: versie rapport LTVS voor DGO

Dag [redacted]

Op zich wel. [redacted] belde mij en ik gaf dat ook aan.

Inderdaad hebben wij berekend wat de vereiste % reductie zou zijn bij een *tijdelijk toegestane overschrijding van de KDW* die je dan definieert als de mate van overschrijding waarboven de natuurkwaliteit niet verbetert, ook al reduceer je de N depositie *en ook al doe je herstelmaatregelen*

Maar eerlijk gezegd is het punt: *die mate van overschrijding kennen we niet*. Omdat we het niet wisten hebben we maar gerekend met 1.25, 1.50, 1.75 en 2 maal de KDW (met de gedachte/hoop dat het rapport van [redacted] dat zou gaan leveren). Maar zoals gezegd: ik heb het rapport van [redacted] gelezen en beoordeeld maar dat levert die informatie niet op. Ook die vuistregel van 2 maal de KDW niet, die [redacted] er nog graag in wil hebben. In het zogenaamde DOREN rapport staan alleen maar dosis-response curves, waarvan de meest overtuigende zijn gebaseerd op een relatie tussen soortenrijkdom en N depositie over een stikstofgradiënt **in de ruimte**, *maar op elke plek hebben ze die depositie al gedurende langere tijd gehad*.

In bijgaande word file zie je die response curves (even alleen voor jouw ogen), maar daar zie je dat boven de KDW er vrijwel altijd sprake van een verbetering van de biodiversiteit als je naar beneden gaat. Dus het idee dat zelfs bij afnemende N depositie de soortenrijkdom kan afnemen boven een bepaalde KDW volgt daar niet uit. Dat wil niet zeggen dat dit niet gebeurt, maar dan zou je veranderingen in natuurkwaliteit over een stikstofgradiënt **in de tijd**, moeten hebben waarbij je dan de andere effecten zoals weer, etc er uit filtert.

Ofwel: de zin die jij gebruikt *"Bij ernstige overschrijding van de kritische depositiewaarden van met name de meest kwetsbare gebieden moet deze zo snel mogelijk worden teruggebracht tot ten hoogste een matige overschrijding, zodat de achteruitgang van de natuurkwaliteit wordt afgeremd"* lijkt op zich prima. Maar de vuistregel van maximaal 2 x KDW is niet ergens op gebaseerd gehanteerd en dat geldt dus ook voor onze 1.25, 1.50, 1.75 en 2 maal de KDW, maar wij geven dan ook aan: we weten het niet en daarom pakken we een range. Zo blijft het te verkopen.

Vriendelijke groet

[redacted]

-----Original Message-----

From: [redacted]@rijksoverheid.nl>
Sent: Thursday, March 11, 2021 1:00 PM
To: [redacted]@wur.nl>
Subject: FW: versie rapport LTVS voor DGO

Beste [redacted]

Zie mail [redacted] Ik neem aan dat dit klopt, wat hij schrijft.

Anders hoor ik het wel.
Hgr.,
[redacted]

Van: [redacted]@minlnv.nl[redacted]@minlnv.nl>>
Datum: woensdag 10 mrt. 2021 2:40 PM
Aan: [redacted]@rijksoverheid.nl[redacted]@rijksoverheid.nl>>
Onderwerp: RE: versie rapport LTVS voor DGO

Akkoord op 3.4, behalve onderaan p. 42: “wordt als vuistregel 2 x KDW gehanteerd”. Ik blijf het belangrijk vinden dat hier wordt gerefereerd aan wáár dat is gehanteerd (zoals in mijn tekst stond).

Slechts één taalkundige op p. 41: Voor het bepalen van een kritisch tijdpad is het noodzakelijk om zo goed MOGELIJK in te schatten hoe lang… En twee op p. 43: redelijkE vuistregel (regel 5) en “waar mogelijk gemitigeerd door met herstelmaatregelen.” (kiezen voor door OF met)

Ik heb net [redacted] gesproken. Mijn voorgestelde zin over zijn rapport ([redacted] e.a.) dat ook bij hen herstelmaatregelen randvoorwaardelijk zijn, heb je niet overgenomen (p. 44 onderaan), maar dat is onterecht: [redacted] meldt dat die zin overgenomen moet worden! Anders lijkt het erop dat de TEO zegt dat herstelmaatregelen essentieel zijn, maar dat het andere rapport dat zou ontkennen – wat niet het geval is!

Groeten,

[redacted]

Van: [redacted]@rijksoverheid.nl
[redacted]@rijksoverheid.nl>
Verzonden: woensdag 10 maart 2021 10:09
Aan: [redacted]@minlnv.nl>
Onderwerp: versie rapport LTVS voor DGO

Dag [redacted]

Hierbij stuur ik je de versie van het rapport zoals naar het DG overleg is gestuurd. Omdat de ecologische informatie niet duidelijk een datum voor een tussendoel (bijv 50% in 2030) kan aangeven hebben we er voor gekozen dat dit de uitkomst van de monitoring moet zijn.

Wel geven we de urgentie aan van het terugdringen van de ernstige overbelasting.

Dank voor de geleverde input.

hgr.,
10.2.e

____

Deel uit rapport 10.2.e gerelateerd aan TEO onderzoek en rapport 10.2.e

Ecologisch onderzoek en nadere definiëring doelen p40 en 41
Op dit moment vindt een onderzoek plaats naar dosis-effect relaties van stikstofdepositie in verschillende habitats, waarbij gegevens uit meerdere landen worden gebruikt. Daarbij wordt gekeken hoe de soortensamenstelling zich ontwikkelt boven de kritische depositiewaarde. Dit onderzoek wordt uitgevoerd door WEnR en B-Ware, in opdracht en onder begeleiding van de Taakgroep Ecologische Onderbouwing (TEO).[72] De informatie uit dit onderzoek is de best beschikbare wetenschappelijke kennis die op dit moment op dit terrein aanwezig is. De resultaten van het onderzoek laten zien, dat voor het binnen bereik houden van de instandhoudingsdoelen van de stikstofgevoelige gebieden een lange termijn strategie gepaard moet gaan met het op zo kort mogelijke termijn terugdringen van de relatief grote overschrijdingen. Bij ernstige overschrijding van de kritische depositiewaarden van met name de meest kwetsbare gebieden moet deze zo snel mogelijk worden teruggebracht tot ten hoogste een matige overschrijding, zodat de achteruitgang van de natuurkwaliteit wordt afgeremd. Sommige habitats laten ook onder de KDW verslechtering van de natuurkwaliteit zien. Daarnaast kunnen herstelmaatregelen, die in dit onderzoek niet zijn meegenomen, het effect van overmatige stikstofdepositie mitigeren of randvoorwaardelijk zijn voor het herstel. De inspanning moet er op gericht zijn om voor alle gebieden onder de kritische depositiewaarde te komen, zodat het risico op verslechtering geminimaliseerd wordt. Echter, gezien de enorme opgave die dit vraagt, en omdat er ook de komende jaren depositie uit het buitenland zal zijn, is de vraag welke emissiereductie nodig is als voor de meest kwetsbare gebieden de overmatige stikstofbelasting wordt teruggebracht tot een matige overbelasting, waarbij een tijdelijke overschrijding van de kritische depositie wordt toegestaan, waar mogelijk gecompenseerd met herstelmaatregelen.

....

Stukje mbt rapport 10.2.e (2021)

10.2.e (2021) hebben ook onderzoek gedaan naar vereiste emissiereductie percentages op de relatief korte termijn (2030). Daarbij hebben ze onder andere gekeken welk emissiereductie percentage nodig is om ervoor te zorgen dat alle Natura2000 terreinen onder een tijdelijk acceptabele overschrijding van de KDW komen waardoor verder verslechtering wordt tegengegaan.

Als gevolg van de accumulatie van stikstof in ecosystemen was er de afgelopen decennia veelal sprake van een achteruitgang van de natuurkwaliteit ondanks een afname in de stikstofdepositie, met name tussen 1990 e 2005 (zie ook 10.2.e., 2021). Vooralsnog is de wetenschappelijke informatie over een tijdelijke procentuele overschrijding van de KDW waarboven geen verbetering optreedt, ook niet met herstelmaatregelen, echter heel beperkt. Daarom is door genoemde auteurs gerekend met een aantal scenario's, namelijk 25%, 50%, 75% en 100% overschrijding van de KDW. De uitkomst van de berekeningen is dat emissiereducties van 50-70 procentnodig zijn om achteruitgang in vrijwel alle systemen tot stilstand te brengen. Daarbij is uitgegaan van de aanname dat boven een op korte termijn toegestaan overschrijdingspercentage van de KDW van circa 25-75% de natuurkwaliteit niet verbetert, ook al vinden reductie van de stikstofdepositie en herstelmaatregelen plaats.

Van: 10.2.e
Aan: 10.2.e @minlnv.nl"; 10.2.e
Onderwerp: Langetermijnverkenning Stikstofproblematiek definitief concept.pdf
Datum: vrijdag 12 maart 2021 10:54:54
Bijlagen: Langetermijnverkenning Stikstofproblematiek definitef concept.pdf

---

Beste 10.2.e

Hierbij bied ik het definitieve concept van ons rapport Langetermijnverkenning stikstofproblematiek aan, ten behoeve van de MR.
We gaan naar de laatste fase voor definitieve publicatie!

Met vriendelijke groet,

10.2.e

....
ABDTOPConsult
Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties
Muzenstraat 97 (Zürichtoren) | 2511 WB | Den Haag | 10.2.e
Postbus 20011 | 2500 EA | Den Haag
Email: 10.2.e @rijksoverheid.nl
M: 10.2.e
Secretariaat: 070 – 10.2.e
https://www.algemenebestuursdienst.nl/organisatie/abdtopconsult
....

316a



Algemene Bestuursdienst
Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties

Stikstofruimte voor de toekomst

Langetermijnverkenning stikstofproblematiek: doel, integraliteit en regie

ABDTOPConsult
Dichtbij en onafhankelijk

Colofon
ABDTOPConsult

Muzenstraat 97
2511 WB DEN HAAG
www.abdtopconsult.nl

10.2.e

In samenwerking met:
Team Langetermijnverkenning stikstofproblematiek (LTVS)

ABDTOPConsult
Dichtbij en onafhankelijk

De consultants van ABDTOPConsult zijn lid van de topmanagementgroep (TMG) van de Algemene Bestuursdienst en worden benoemd door de Ministerraad. Ze zijn rijksbreed en interbestuurlijk inzetbaar voor interimopdrachten, projecten en onafhankelijke advisering bij complexe en (politiek) gevoelige zaken.

Stikstofruimte voor de toekomst

Langetermijnverkenning stikstofproblematiek: doel, integraliteit en regie

Maart 2021

Voorwoord

Deze langetermijnverkenning stikstofproblematiek heeft als doel om handelingsperspectieven te schetsen voor een eindbeeld, waarin stikstofdepositie geen belemmering is voor de natuurkwaliteit en waarin een duurzame, emissiearme economische ontwikkeling mogelijk is. Deze verkenning heeft als titel meegekregen "Stikstofruimte voor de toekomst, doel, integraliteit en regie". Deze titel reflecteert de ruimte die op relatief korte termijn gevonden moet worden om op lange termijn ontwikkeling mogelijk te maken, en de benodigde wegen die daarbij bewandeld moeten en kunnen worden.

Analyse van de emissies van NO_x en NH_3 laat zien, dat vooral voor ammoniak, met de veehouderij als grootste bron, een fors pakket maatregelen nodig is om de noodzakelijke emissiereducties te halen. Het is van belang bij investeringen rekening te houden met de opgave vanuit het klimaatbeleid. Verdere integraliteit wordt bepleit door het gebiedsgericht invullen van de opgave voor stikstof, lucht- en waterkwaliteit en landschap, en het doorberekenen van externe kosten. Door regie van rijk en provincies bij het samenbrengen van de noodzakelijke emissiereducties en de gewenste ontwikkelruimte kan de juiste afweging gemaakt worden voor landelijke en regionale prioriteiten. Monitoring en onderzoek zijn nodig om de juiste informatie te verkrijgen die nodig is voor onderbouwde besluitvorming.

De Ministeriële Commissie Stikstof en PFAS heeft verzocht deze verkenning uit te voeren. De directeur-generaal Stikstof Hellen van Dongen was opdrachtgever en eerste aanspreekpunt bij het uitvoeren van deze opdrachten, waarbij Dax Boot en Paul van Zijl het proces vanuit het directoraat-generaal Stikstof hebben ondersteund. Ik bedank hen voor de goede contacten tijdens de begeleiding. Graag wil ik Dick Bal van de Taakgroep Ecologische Onderbouwing (TEO), en Arnold van den Burg van de Stichting Biosfeer samen met Wim de Vries van de Wageningen Universiteit en Research (WUR), bedanken voor het delen van informatie uit lopend ecologisch onderzoek. Deze informatie was onmisbaar bij het formuleren van de doelen op middellange en lange termijn. Albert Bleeker van het RIVM heeft de berekeningen doorgevoerd die een belangrijke rol hebben gespeeld bij het opstellen van dit rapport, waarvoor ik hem veel dank verschuldigd ben. Ten slotte hebben vele experts en betrokkenen rond het dossier inbreng geleverd en commentaar geleverd op tussenversies. Ik wil hen daarvoor hartelijk danken.

Gedurende de looptijd van de verkenning hebben veel mensen deel uitgemaakt van het team LTVS. Ondanks dat in coronatijd nauwelijks fysieke bijeenkomsten mogelijk waren, hebben we langs digitale weg toch goed samen kunnen werken in het zoeken naar de juiste koers, het verdelen van de taken en het redigeren van het rapport. Isa Beauchampet, Iris Broekarts, Nadine van Engen, Albert Faber, Louise van Haaften, Marian Jongman, Dick Koelega, Martijn Plantinga, Laura de Pundert,

Arieke Reiding, Anne Reitsma, Ron Stapel, Ben Schoon en Bjørn Volkerink, allen dank voor het vele werk dat verricht is en de inspirerende samenwerking.

Deze langetermijnverkenning stikstofproblematiek verschijnt samen met de verkenning Normeren en Beprijzen. Beide rapporten zijn afzonderlijk leesbaar en maken deels gebruik van dezelfde bronnen, hierdoor is enige overlap onvermijdelijk. Ik spreek de wens uit, dat hetgeen hier wordt aangeleverd ondersteunend is voor toekomstige besluitvorming.

Harry Paul
ABDTOPConsult

Inhoud

Samenvatting

Opdracht

Het doel van deze langetermijnverkenning stikstofproblematiek (LTVS) is om een aantal handelingsperspectieven te schetsen voor de aanpak van het stikstofvraagstuk op de lange termijn. In het eindbeeld is stikstofdepositie geen belemmering meer voor de natuurkwaliteit in Nederland, en ontstaat er weer ruimte voor duurzame economische ontwikkeling. Vanuit deze stip op de horizon worden doelen voor de lange en de middellange termijn geformuleerd en randvoorwaarden benoemd voor de noodzakelijk transitie.

Stikstof is een maatschappelijk vraagstuk, dat in onderlinge samenhang met andere maatschappelijke vraagstukken moet worden aangepakt. De stikstofproblematiek raakt aan opgaven als de klimaatproblematiek, de opgaven voor gezondheid, lucht- en waterkwaliteit, landschap en een productief en duurzaam economisch verdienvermogen.

Urgentie

De verslechtering van de staat van instandhouding van een aanzienlijk deel van de natuur met reeds een ongunstige staat van instandhouding staat haaks op de vereisten van de Vogel- en Habitatrichtlijn (VHR), die juist gericht is op herstel van de natuur. De vergunningverlening voor projecten die gepaard gaan met de uitstoot van reactief stikstof (ammoniak (NH_3) en stikstofoxiden (NO_x)) mag dit herstel niet in de weg staan. Het is daarom voor natuur én economie essentieel dat de stikstofdepositie wordt teruggebracht tot een niveau, waarbij de depositie geen belemmering meer vormt voor een gunstige staat van instandhouding van de Nederlandse natuur, met name in de gebieden met een ernstige overschrijding van de kritische depositiewaarden.

Aanpak

De ecologische situatie van de stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden is uitgangspunt voor een aanpak om de stikstofdepositie onder de kritische depositiewaarde (KDW) te brengen. Afhankelijk van de mogelijkheid van het toepassen van herstelmaatregelen kan een minder vergaande reductie worden aangehouden en kan een overschrijding van de kritische depositiewaarden voor een beperkte periode worden toegestaan, waarbij het doel van goede instandhouding het uitgangspunt blijft. Vervolgens kunnen de emissiereductiedoelen op lange en middellange termijn worden bepaald. Deze reducties vertalen zich in de opgaven per sector voor NO_x en NH_3.

Opgave en reductiedoelstelling

Om de ernstige overbelasting in de stikstofgevoelige gebieden zo snel mogelijk terug te brengen zijn, naast een generieke reductie van de stikstofemissies van

tenminste 50 procent, aanvullende gebiedsgerichte reductiemaatregelen nodig in gebieden met een ernstige overschrijding. Het tegengaan van verslechtering van de ecologische situatie is hierbij de minimale verplichting. Bij het ontbreken van aanvullende specifieke gebiedsmaatregelen is een generiek reductieniveau van de emissies oplopend tot 70 procent aanbevolen, zodat het areaal onder de kritische depositiewaarde substantieel kan toenemen. Het specifieke tijdpad dat hierbij nodig is zal moeten volgen uit de wettelijke ecologische monitoring, waarbij het uitgangspunt moet zijn om de verslechtering van de gebieden tegen te gaan en geen onherstelbare schade te laten ontstaan. Het streven is om de depositie in 2050 overal onder de kritische depositiewaarde te hebben, of zoveel eerder als ecologisch noodzakelijk is.

Ontwikkeling van de stikstofemissies richting 2050

Tot 2030

De emissie van stikstofoxiden daalt zonder aanvullend beleid tot 2030 naar verwachting met circa 40 procent. De klimaatdoelen, vertaald naar scherpere normen voor met name mobiliteit en industrie voor de uitstoot van CO_2, voorzien in een verdere daling van NO_x-emissies. Verdere afname in de depositie van stikstofoxiden op Natura 2000-gebieden kan worden bereikt met aanvullend beleid voor mobiliteit en industrie en door een gerichte aanpak van grote uitstoters, zowel landelijk als in de buurt van die gebieden. Voor de emissies van ammoniak is tot 2030 slechts een beperkte daling voorzien van circa 7 procent. Daarbij is nog geen rekening gehouden met het pakket maatregelen uit de structurele aanpak stikstof. Forse maatregelen zijn nodig om ook die emissies omlaag te brengen. Het grootste aandeel van de ammoniakemissies komt van de veehouderij, met name de rundveehouderij; hier ligt dan ook de grootste opgave.

Tot 2050

Er zijn weinig kwantitatieve gegevens over de verwachte emissies van stikstof in de periode na 2030. De emissiereductie van NO_x kan ook in de periode na 2030 grotendeels nog meeliften met de ingezette klimaatambities, gericht op klimaatneutraliteit in 2050. Daarnaast zal met name de veehouderij in die periode, naast de reductie van ammoniak, ook te maken krijgen met een forse opgave voor de reductie van de broeikasgassen lachgas en methaan. Dit raakt, evenals bij ammoniak, vooral de rundveehouderij. Bij investeringen in de landbouwsector is het van belang om nu al zowel de klimaatopgave als de stikstofopgave mee te wegen, om dubbele investeringen te voorkomen.

Buitenland

Ruim 30 procent van de stikstofdepositie betreft stikstof die afkomstig is uit het buitenland, maar Nederland draagt ook sterk bij aan stikstofdepositie in de buurlanden. Reductie van buitenlandse emissies is nodig om de Nederlandse instandhoudingsdoelstellingen te kunnen halen. Deze redenering geldt andersom ook. De omliggende landen hebben eveneens de opgave tot het waarborgen van de

instandhoudingsdoelstellingen volgend uit de VHR-richtlijn en ook daar zal de stikstofdepositie omlaag gebracht moeten worden. In samenspraak met de buurlanden zal zowel de import als de export van stikstof verlaagd moeten worden, met name om de natuurgebieden in de grensstreken te beschermen. Daartoe is, naast bilateraal overleg met Duitsland en België, een ambitieus Europees beleid nodig, waarbij onder meer ingezet wordt op verdere verlaging van de nationale emissieplafonds voor NO_x en NH_3.

Brede inzet en integraliteit

Het is van belang om naast de genoemde opgaven voor de reductie van stikstof en broeikasgassen, opgaven als lucht- en waterkwaliteit, gezondheid en landschapskwaliteit mee te nemen bij het ontwikkelen van samenhangend beleid en het treffen van integrale maatregelen. Een combinatie van maatregelen is nodig om per gebied en landelijk de gewenste opgave te realiseren. Naast volumemaatregelen zoals opkoop, gaat het om ruimtelijke maatregelen, zoals zones rondom de stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden en om technische maatregelen, zoals innovatie en andere manieren van bedrijfsvoering. Uitgaande van doelrealisatie levert dit steeds een gebiedsspecifieke oplossing. Door de doelen per sector scherp en helder te stellen kan een ondernemer op bedrijfsniveau keuzes maken.

Scherpe doelen stimuleren innovatie en technologische ontwikkeling. Daarbij past een type vergunningverlening die uitgaat van de best beschikbare technieken op basis van voortschrijdende normstelling. Voor de agrarische sector is de ontwikkeling van vergoedingen voor (eco-)diensten belangrijk voor de borging van een duurzaam verdienvermogen bij de overstap naar een meer duurzame landbouw. Door de externe baten en kosten mee te wegen wordt een zo groot mogelijk bijdrage geleverd aan de brede maatschappelijke welvaart. Hier horen ook goede meetinstrumenten en prestatie-indicatoren bij. De wettelijke instrumenten dienen zo mogelijk via doelvoorschriften te worden geformuleerd, in plaats van met middelvoorschriften. Daarbij wordt aan de ondernemers ruimte gelaten voor de verschillende manieren om het doel te bereiken. Vereenvoudiging van het huidige wettelijke stelsel is essentieel, met name ten aanzien van de regelgeving voor de reductie van mest en ammoniak. Meetbaarheid, afrekenbaarheid en een adequate handhaving zijn belangrijke randvoorwaarden.

Regie en perspectief op ontwikkeling

Bij het op gang brengen van de vergunningverlening voor economische activiteiten is het nodig dat activiteiten binnen de gestelde reductiedoelstellingen blijven. Het is belangrijk om zicht te hebben op de benodigde ontwikkelruimte en op bijbehorende emissies in de verschillende sectoren en gebieden. De reductiedoelen en ontwikkeldoelen dienen bij elkaar gebracht te worden in een landsdekkend overzicht, waarbij de gewenste ontwikkelruimte als extra reductieopgave moet worden meegerekend. Door dit overzicht is het mogelijk als rijk en provincies regie te voeren en ontstaat de mogelijkheid om landelijk en regionaal te prioriteren in de

toedeling van de stikstofruimte voor ontwikkeling. Langs deze weg kan de bescherming van de natuur geborgd worden en kan de gewenste economische ontwikkeling, binnen de draagkracht van de natuur, weer op gang komen.

Transitie

De voorgestelde aanpak vraagt veel van alle partijen en gaat verder dan inpassing van de doelen in de huidige bedrijfssystemen. De opgaven voor stikstof, klimaat, en andere maatschappelijke opgaven vragen forse wijzigingen in de huidige praktijken van landbouw, wonen, industrie en mobiliteit. De keuzes op de korte en middellange termijn zijn bepalend voor de lange termijn. Daarbij moet rekening gehouden worden met investeringskosten en afschrijvingstermijnen. Die liggen per sector verschillend en leiden tot verschillende keuzes op de specifieke bedrijfsniveaus. Goede informatievoorziening en nader onderzoek zijn hierbij essentieel. Het is met name nodig onderzoek te stimuleren op de terreinen ecologie en techniek. Daarnaast is in samenspraak met de sectoren onderzoek nodig naar verdere uitwerking van transitiepaden, die bijdragen aan de ecologische doelstellingen. De transitie vraagt ook om aanpassingen van wetgeving en methodieken van vergunningverlening. Het is belangrijk om deze onderwerpen vroegtijdig in een open dialoog te agenderen en uit te werken.

AANBEVELINGEN

I Aanscherping doel

1. Neem het tegengaan van structurele verslechtering van de stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden als minimale wettelijke eis om het einddoel van een gunstige staat van instandhouding binnen bereik te houden.

2. Bepaal per gebied op basis van ecologische gegevens en mogelijke herstelmaatregelen, welke maximale overschrijding van de kritische depositiewaarden voor beperkte tijd wordt toegestaan en welk onderzoek nodig is voor toekomstige besluitvorming.

3. Vertaal de reductiedoelstelling per gebied naar generieke en gebiedsgerichte opgaven. Bepaal op basis van de beschikbare ecologische gegevens welk reductietempo nodig is. Bij het ontbreken van aanvullende gebiedsgerichte maatregelen wordt bovenop een generiek emissiereductiepercentage van 50 procent een hoger generiek reductiepercentage aanbevolen tot wel 70 procent, om het einddoel binnen bereik te houden en onherstelbare schade te voorkomen.

II Integrale aanpak stikstof en klimaat

4. Borg integraliteit bij het vaststellen van doelen, maatregelen en gebiedsplannen door publieke waarden zoals gezondheid, lucht- en waterkwaliteit en landschapskwaliteit mee te nemen; houd daarbij ook rekening met externe kosten.

5. Zet in op een ambitieus Europees beleid voor het terugdringen van stikstofemissies. Maak afspraken met de buurlanden om lokale overbelasting van grensgebieden aan te pakken.

6. Hanteer een combinatie van stikstofreducerende maatregelen, waaronder volumemaatregelen, ruimtelijke en technische maatregelen. Houd tevens rekening met de klimaatdoelen.

7. Stimuleer innovaties door te investeren in onderzoek. Zorg daarbij ook voor passende wetgeving en vergunningverlening, met doelvoorschriften in plaats van middelvoorschriften.

8. Werk met alle betrokken partijen, waaronder het agro-industriële complex en de banken aan nieuwe vormen van bedrijfsvoering voor de landbouw. Stimuleer positieve bedrijfsvoering middels kritische prestatie indicatoren en bijbehorend meetinstrumentarium.

III Regie

9. Breng de landelijke en regionale ontwikkelruimte voor alle sectoren en de totale reductieopgave bij elkaar in een totaaloverzicht, waarbij de ontwikkelopgave als extra opgave wordt meegerekend in de reductieopgave. Voer landelijk regie op de nationale en regionale prioriteiten.

10. Zet wettelijk instrumentarium in om dwingend te sturen op de noodzakelijke reductie van emissies, met name van ammoniak. Vereenvoudig het bestaande wettelijk instrumentarium.

11. Draag zorg voor effectieve handhaving en stuur bij indien er onvoldoende verbetering van de natuurkwaliteit optreedt. Gezien de complexiteit van het vraagstuk is doorzettingsmacht, naast coördinatie, essentieel.

12. Communiceer over de benodigde stikstof- en klimaattransities met de verschillende sectoren.

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Een goede biodiversiteit en een vitale natuur zijn essentieel voor een gezonde en toekomstbestendige maatschappij en economie. Momenteel verkeert de natuur in Nederland in slechte staat. Het stikstofoverschot is daarvan een van de belangrijkste oorzaken. Het teveel aan stikstofdepositie moet fors verminderd worden om de stikstofgevoelige natuur in Nederland niet voorgoed te verliezen. De stikstofproblematiek is ook een maatschappelijk vraagstuk, dat samenhangt met een veelheid aan publieke waarden, zoals een gezonde leefomgeving, landschapskwaliteit, het tegengaan van klimaatverandering en verdienvermogen.

Het kabinet heeft per brief van 24 april 2020 een aanpak beschreven van het stikstofprobleem voor de periode tot 2030. Op 8 juni 2020 is het advies 'Niet alles kan overal' van het Adviescollege Stikstofproblematiek (Commissie Remkes) verschenen, met een breed pakket aan geadviseerde maatregelen voor stikstofreductie en natuurontwikkeling.[1] Op 17 december 2020 is het wetsvoorstel Stikstofreductie en natuurverbetering door de Tweede Kamer aangenomen en op 9 maart 2021 door de Eerste Kamer. Dit wetsvoorstel voorziet in vastgelegde reductiepercentages voor stikstofdepositie in 2025, 2030 en 2035, waarbij respectievelijk tenminste 40, 50 en 74 procent van de hectares met stikstofgevoelige habitats in Natura 2000-gebieden onder de kritische depositiewaarden zijn gebracht. Dit komt wat neer op een reductie van de stikstofemissies van ongeveer 50 procent in 2035. Daarnaast is door het kabinet een breed pakket aan maatregelen neergelegd om deze reductie in gang te zetten en de natuurkwaliteit te verbeteren. Voor het tegengaan van achteruitgang en herstel van natuurkwaliteit moeten ook na 2035 stappen worden gezet. De tot nu toe voorgestelde doelen en maatregelen hebben betrekking op de opgave op korte en middellange termijn. Er is echter nog weinig inzicht hoe de opgave op langere termijn richting 2050 gerealiseerd kan worden en welke transities in de verschillende sectoren daar voor nodig zijn.

1.2 Opdracht

De Ministeriële Commissie Stikstof en PFAS (MCSP) heeft verzocht een langetermijnverkenning stikstofproblematiek (LTVS) uit te voeren. Deze opdracht is verleend aan ABDTOPConsult, waarbij het interdepartementale directoraat-generaal Stikstof (DGS) als opdrachtgever is opgetreden. Deze verkenning bouwt voort op de

---

[1] 'Niet alles kan overal' is het tweede rapport van het Adviescollege Stikstofproblematiek. Dit rapport verscheen in juni 2020 en richt zich op de middellange termijn (2030). In september 2019 verscheen het eerste rapport van het Adviescollege, 'Niet alles kan'. Dit eerste rapport richtte zich op de meer korte termijn. Waar deze LTVS verwijst naar 'het rapport van het Adviescollege Stikstofproblematiek' wordt het tweede rapport bedoeld, tenzij anders aangegeven.

reeds ingezette structurele aanpak en het advies van het Adviescollege Stikstofproblematiek, waarbij de LTVS een tijdshorizon heeft van 30 jaar tot 2050. De inzichten en aanbevelingen uit deze LTVS beogen input te leveren voor een brede visievorming, op basis waarvan de komende jaren nadere maatregelen kunnen worden ontwikkeld. De LTVS wordt parallel uitgevoerd aan enkele andere verkenningen, namelijk de taakopdrachten 'Ruimtelijke verkenning stikstofgevoelige natuur' en 'Normeren en Beprijzen'.

1.3 Overwegingen bij de opzet van de verkenning

Er moet een nieuwe balans gevonden worden tussen het belang van natuurbehoud en het belang van activiteiten die stikstofuitstoot veroorzaken. Dit rapport begint met de opgave die vanuit het ecologisch perspectief nodig is en richt zich daarbij primair op reductie van depositie van stikstof als belangrijke factor bij het tegengaan van verslechtering van de natuurkwaliteit. Dit rapport biedt daartoe een integrale benadering, gericht op herstel van de natuurkwaliteit en het wegnemen van stikstofdepositie als beperkende factor daarin. Dit rapport heeft oog voor een breed scala aan relevante publieke waarden en maatschappelijke opgaven en biedt perspectief op een aanpak die gericht is op de lange termijn. Het rapport koppelt, waar dat kan, de stikstofopgave aan en de klimaatopgave, om synergie te vinden in de aanpak en om te voorkomen dat verschillende transitieopgaven elkaar in de weg zitten. Het rapport benadrukt de noodzaak van heldere doelformulering en heldere bepaling van bijbehorende randvoorwaarden, waarbij ruimte gelaten wordt voor variatie in de manier om het doel te bereiken.

1.4 Aanpak

ABDTOPConsult heeft de verkenning onafhankelijk uitgevoerd en werd daarbij ondersteund door een ambtelijk secretariaat. Dit team bestond uit een secretaris en medewerkers van de meest betrokken ministeries: BZK, EZK, Financiën, IenW en LNV en het interdepartementale DG Stikstof. Voor de verkenning is gebruik gemaakt van vele bronnen, inclusief het archief van het Adviescollege Stikstofproblematiek. Daarnaast is veelvuldig gebruik gemaakt van de deskundigheid van experts. Aan het RIVM is gevraagd een aantal maatregelen door te rekenen, om zo een inschatting te krijgen van effecten. De uiteindelijke tekst is voor rekening van ABDTOPConsult.

Deze verkenning bouwt voort op de huidige structurele aanpak en op de voorstellen vanuit het Adviescollege Stikstofproblematiek. Vanuit een ecologische onderbouwing wordt verkend wat nodig zou zijn om de stikstofgevoelige natuur te kunnen herstellen. Naast generieke maatregelen op landelijk niveau krijgt de gebiedsgerichte benadering aandacht. Er wordt niet ingegaan op de kosten en opbrengsten van mogelijke maatregelen; dit betreft het aandachtsveld van de taakgroep Normeren en Beprijzen en voor wat betreft klimaatmaatregelen de

eindrapportage van de studiegroep Invulling klimaatopgave Green Deal.[2] Wel wordt gekeken naar oplossingsrichtingen en mogelijke verdienmodellen.

1.5 Opbouw rapport

Hoofstuk 1 bevat de Inleiding. In hoofdstuk 2 staat de ecologische, juridische en maatschappelijke context beschreven. Hoofdstuk 3 beschrijft het huidige beleid en het effect van de huidige maatregelen en trekt conclusies over de te stellen doelen. Om te komen tot het gewenste niveau van stikstofdepositiereductie beschrijft hoofdstuk 4 een aantal invalshoeken, randvoorwaarden en oplossingsrichtingen. Hoofdstuk 5 beschrijft de conclusies en hoofdstuk 6 bevat de aanbevelingen.

[2] Bestemming Parijs, Wegwijzer voor klimaatkeuzes 2030, 2050. Eindrapportage studiegroep Invulling klimaatopgave Green Deal, januari 2021.

2 EU-regelgeving, publieke waarden en lessen uit het verleden

2.1 Inleiding

Dit hoofdstuk beschrijft de context waarin de stikstofproblematiek zich afspeelt. Dat betreft allereerst de ecologisch-juridische context van de Vogel- en Habitatrichtlijnen, de verplichtingen die Nederland heeft via de EU-regelgeving (paragraaf 2.2) en de nieuwe beleidsvoorstellen van de Europese Commissie (paragraaf 2.3). Vervolgens wordt de maatschappelijke context beschreven, in het bijzonder de relevante publieke waarden waar het stikstofvraagstuk aan raakt. Het brede welvaartsbegrip is een belangrijk kader voor de beoordeling van oplossingsrichtingen in breder perspectief (paragraaf 2.4). Paragraaf 2.5, ten slotte, beschrijft kort een aantal beleidsmatige en maatschappelijke lessen uit het verleden door analyse van belemmeringen, die hebben bijgedragen aan het ontstaan van het huidige stikstofvraagstuk.

2.2 Vogel- en Habitatrichtlijn

Twee Europese richtlijnen zijn van bijzonder belang voor het Europese natuurbehoud: de Vogelrichtlijn (1979) en de Habitatrichtlijn (1992). Het gedeelde doel van de Vogel- en Habitatrichtlijnen (VHR) is het in gunstige staat van instandhouding brengen en houden van Europees belangrijke soorten en habitats. De VHR verplichten de Europese lidstaten tot gebieds- en soortenbescherming. Daarvoor zijn zogenoemde 'Natura 2000' gebieden als speciale beschermingszone aangewezen. Samen moeten deze gebieden uiteindelijk een coherent Europees ecologisch netwerk vormen. De richtlijnen zijn in het Nederlandse recht opgenomen via de Wet Natuurbescherming (2017).

De Nederlandse bijdrage aan het Europese Natura 2000-netwerk bestaat uit 161 gebieden. Als landelijk doel voor de beschermde habitattypen en (vogel-)soorten geldt een gunstige staat van instandhouding. De Natura 2000-gebieden leveren een belangrijke bijdrage aan dat doel. Per Natura 2000-gebied zijn via aanwijzingsbesluiten specifieke doelen bepaald voor de kwaliteit en omvang van de (populaties van) soorten en habitats die daarvan nature voorkomen. Dit zijn de 'instandhoudingsdoelstellingen'. Van alle Natura 2000-gebieden zijn er 130 met stikstofgevoelige natuur. Hoewel voor de landelijke staat van instandhouding alle Europees beschermde soorten en habitats binnen én buiten Natura 2000-gebieden meetellen en maatregelen dus ook buiten de Natura 2000-gebieden genomen moeten worden, is de situatie het meest nijpend in deze 130 stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden. Dat komt doordat deze gebieden vaak nog het enige toevluchtsoord vormen voor stikstofgevoelige natuur, mede gegeven de achteruitgang van leefomstandigheden in het (landelijk) gebied daarbuiten.

Het beschermingsregime van Natura 2000-gebieden is neergelegd in artikel 6 van de Habitatrichtlijn. In het kader van de stikstofproblematiek is vooral het tweede lid van dit artikel relevant: "*De lidstaten treffen passende maatregelen om ervoor te zorgen dat de kwaliteit van de natuurlijke habitats en de habitats van soorten in de speciale beschermingszones niet verslechtert en er geen storende factoren optreden voor de soorten waarvoor de zones zijn aangewezen, voor zover die factoren, gelet op de doelstellingen van deze richtlijn een significant effect zouden kunnen hebben*." Het tegengaan van (verdere) verslechtering van de kwaliteit van natuurlijke habitats en habitats van soorten is dus een minimale verplichting van de Vogel- en Habitatrichtlijn. Een lidstaat mag volgens het eerste lid van artikel 6 echter geen genoegen nemen met 'geen verslechtering' wanneer de staat van instandhouding nog niet gunstig is. Op gebiedsniveau moeten de in het aanwijzingsbesluit opgenomen instandhoudingsdoelstellingen gehaald worden en op landelijk niveau moet een gunstige staat van instandhouding bereikt worden. De kritische depositiewaarde (KDW) voor stikstof wordt gehanteerd als grens, waarboven het risico van verslechtering van de habitat door stikstof kan optreden (zie kader).

Kritische depositiewaarde

Met de term 'kritische depositiewaarde voor stikstof' (KDW) wordt bedoeld: de grens waarboven het risico bestaat dat de kwaliteit van de habitat significant wordt aangetast door de verzurende en/of vermestende invloed van atmosferische stikstofdepositie. De KDW is in beginsel de grens waarboven passende maatregelen getroffen moeten worden, gezien artikel 6, lid 2 van de Habitatrichtlijn. Sinds 2008 worden de KDW's in Nederland per habitat(sub-)type vastgesteld conform een in VN-verband afgesproken methode.[3] De meest gevoelige habitattypen, zoals hoogvenen en zwak gebufferde zandgronden, hebben een KDW van 400-500 mol stikstof ha/jaar, terwijl de meeste habitattypen een KDW hebben tussen de 700 en 1400 mol/ha/jaar. Bij de depositie wordt het effect van ammoniak (NH_3) en stikstofoxides (NO_x) samengenomen. Er zijn geen aparte KDW's voor NH_3 en NO_x. Daarbij is NH_3 schadelijker is voor de natuur dan NO_x, vanwege de sterker verzurende werking. In Nederland wordt de KDW op 72 procent van de landnatuur overschreden.[4] Per gebied moet gekeken worden welke maatregelen naast de stikstofreductie nodig zijn om de doelstellingen binnen bereik te houden. Hoewel door herstelmaatregelen nadelige effecten van stikstofdepositie kunnen worden vertraagd of deels opgeheven, hebben herstelmaatregelen niet in alle gevallen een duurzaam effect wanneer de overbelasting nog hoog is. De KDW zegt echter niets over de stikstoferfenis die in de bodem is opgebouwd door jarenlange accumulatie van stikstofdepositie. Verdergaande stikstofdepositiereductie in combinatie met herstelmaatregelen kunnen nodig zijn om de stikstoferfenis weg te halen, bijvoorbeeld door middel van plaggen of het aanbrengen van kalk.

---

[3] Dobben, H.F. van, en A. van Hinsberg (2008). *Overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op habitattypen en Natura 2000-gebieden*. Alterra (rapport 1654), Wageningen.

[4] TNO (2019). *Factsheet Emissies en depositie van stikstof in Nederland*. TNO, Den Haag.

Twee aspecten uit de VHR verdienen nadere aandacht. Allereerst dient de ecologische conditie van de lokale habitats het uitgangspunt te zijn bij het bepalen van de opgave en het vaststellen van maatregelen ter verbetering daarvan. Een aanpak moet effectief zijn voor alle Natura 2000-gebieden, en rekening houden met de lokale situatie. Dat is ook een verklaarbaar uitgangspunt, gezien het (risico van) verlies van soorten en habitats, de onmisbaarheid van biodiversiteit en een gezonde natuur als basis voor een gezonde leefomgeving en een toekomstbestendige economie. Vanwege de grote stikstofgevoeligheid van bepaalde habitats en het huidige (hoge) niveau van de overbelasting stelt dit hoge eisen aan de benodigde maatregelen. Ten tweede benoemt de Habitatrichtlijn dat de maatregelen rekening dienen te houden met de sociaaleconomische gevolgen (artikel 2.3). Dit betekent echter niet dat in een situatie waarbij de instandhoudingsdoelen niet gehaald worden het budget bepalend mag zijn of dat de sociaaleconomische omstandigheden de doorslag mogen geven bij het vaststellen en treffen van de benodigde maatregelen.[5] De ecologische toestand vormt dus de basis voor het bepalen van de opgave en daartoe te treffen maatregelen.

In vergelijking met andere landen in Europa heeft Nederland nog maar een klein aandeel van de oorspronkelijke biodiversiteit over. Uit de zesjaarlijkse Vogel- en Habitatrichtlijnrapportage 2019 blijkt dat meer dan de helft (54 procent) van de 52 gerapporteerde habitattypen in Nederland in een zeer ongunstige staat van instandhouding verkeert en dat in een deel van de gebieden na aanwijzing verdere verslechtering is opgetreden. Slechts zes habitattypen worden als gunstig beoordeeld. Uit de rapportage blijkt verder dat stikstofdepositie (vermesting, verzuring) één van de belangrijkste drukfactoren is.[6] Het overmatig deponeren van stikstof in een relatief kort tijdbestek van enkele decennia verstoort het functioneren van ecosystemen, waardoor soorten uitsterven, de leefbaarheid raakt aangetast en natuurlijke processen ernstig worden ontwricht.

Uitgangspunt voor dit rapport is dat een gunstige staat van instandhouding van de Europees belangrijke soorten en habitats in Nederland binnen bereik blijft en niet onmogelijk wordt door verdere verslechtering van de natuurkwaliteit als gevolg van overmatige stikstofdepositie. Daarbij ligt de focus op de stikstofgevoelige habitats in Natura 2000-gebieden. Belangrijke voorwaarde voor het binnen bereik houden van een gunstige staat van instandhouding is, dat de stikstofbelasting zo snel mogelijk onder de kritische depositiewaarden komt, al is dat mede afhankelijk van andere factoren zoals de hydrologische situatie en het blijvend kunnen inzetten van herstelmaatregelen.

---

[5] Backes, C.W., M.P. Veen, B.A. Beijen, A.A. Freriks, D.C.J. van der Hoek en A.L. Gerritsen (2011). *Natura 2000-in Nederland. Juridische ruimte, natuurdoelen en beheersplanprocessen*. PBL, Den Haag.

[6] Adams, A., R.-J. Bijlsma, G. Bos, S. Clerkx, J. Janssen, A. van Kleunen, W. Remmelts, N. van Rooijen, J. Schaminée, A. Schmidt, C. van Swaay en S. Wijnhoven (2020). *Vogel- en Habitatrichtlijnrapportage 2019*. WUR (WOT Natuur & Milieu), Wageningen.

2.3 Nieuw Europees beleid in ontwikkeling

Samenhangend trans-Europees natuurnetwerk

De Europese Commissie stelt als onderdeel van de Green Deal voor om in 2030 in Europa 30 procent van het areaal op land en 30 procent van het areaal op zee (nu 11 procent) wettelijk te beschermen. Het gaat hier om een EU-brede doelstelling waarbij elke lidstaat een *'fair share'* moet doen. Wat deze fair share per lidstaat is en hoe wettelijk beschermd de nieuwe gebieden moeten zijn, moet nog uitgewerkt worden. Op dit moment is in Nederland 26 procent van het areaal op land en 23 procent van het areaal op zee beschermde natuur. De Europese Commissie streeft voor eind 2021 naar een akkoord over de Green Deal en de daaruit voortvloeiende ambities.[7]

Natuurherstelplan

De Europese Commissie zet daarnaast in op een nieuw EU-natuurherstelplan. Dit plan moet niet alleen de natuur in aangewezen natuurgebieden versterken en veerkrachtiger maken, maar moet tevens de robuustheid van de natuur bevorderen door deze te verbinden met andere landschappen en ecosystemen. De Europese Commissie komt in 2021 met een voorstel voor bindende natuurhersteldoelen, gericht op het tegengaan van achteruitgang in de trends en status van beschermde habitats en soorten vanaf 2030. Deze langetermijnverkenning sluit aan bij deze benadering. Lidstaten moeten ervoor zorgen dat 30 procent van de beschermde soorten en habitats die nu nog niet in gunstige staat van instandhouding verkeren, dat in 2030 wel doen, of sterke verbetering laten zien. De inschatting is dat het voor Nederland haalbaar is met het Natuurpact en met de ingezette maatregelen voor stikstofreductie.[8] Alleen het voldoen aan het nieuwe EU-Natuurherstelplan in Nederland lijkt echter niet voldoende om aan de eisen van de VHR te voldoen. De uitvoering zal in Nederland dus om een additionele beleidsinspanning voor natuurmaatregelen vragen.

Andere beleidsdoelen uit het Europese Natuurherstelplan zijn, onder meer, dat tenminste 10 procent van de landbouwgrond moet worden teruggebracht naar hoog diverse landschapselementen c.q. ecologische aandachtsgebieden waarmee rekening dient te worden gehouden in de strategische plannen van het Gemeenschappelijk Landbouwbeleid (GLB) en de Habitatrichtlijn. Ook wil de Europese Commissie dat lidstaten de implementatie van bestaande wetgeving intensiveren binnen een duidelijke termijn.

---

[7] Europese Commissie (2019). *De Europese Green Deal.* Europese Commissie (COM (2019) 640 final), Brussel

[8] Hinsberg, A. van, P. van Egmond, D. van der Hoek, M. Hellegers en H. Bredenoord (2020). *Quickscan Intensivering Natuurmaatregelen*. PBL, Den Haag.

2.4 Brede welvaart

Het stikstofvraagstuk gaat niet alleen om behoud en herstel van de natuur, maar ook om een goede verbinding met andere publieke waarden, als een gezonde leefomgeving, duurzame welvaart, een goede infrastructuur en de productie van voldoende en gezond voedsel. Het zijn waarden die door brede groepen in de samenleving belangrijk worden geacht, omdat ze bijdragen aan de 'brede welvaart', dat wil zeggen een duurzame ontwikkeling naar kwaliteit van leven in brede zin, nu en in de toekomst. Het past ook in het streven naar de Duurzame Ontwikkelingsdoelen, die door de Verenigde Naties zijn afgesproken en die een mondiaal kompas vormen voor uitdagingen als armoede, onderwijs en de klimaatcrisis. Het is de uitwerking van het inzicht dat de kwaliteit van leven van mens en dier meer is dan welvaart alleen.

Brede welvaart betreft de kwaliteit van leven in het hier en nu en de mate waarin deze ten koste gaat van die van latere generaties of van die van mensen elders in de wereld.[9] Voorbeelden zijn: schone bodems, schoon water, schone lucht, een stabiel klimaat, een vitale en diverse natuur, dierenwelzijn en een aantrekkelijk landschap. Een belangrijk rechtvaardigheidsprincipe is een evenredige en houdbare verdeling van kosten en baten voor de instandhouding van genoemde publieke waarden. Als voorbeeld kan genoemd worden dat producenten die kosten maken om te voorkomen dat de natuur door hun toedoen beschadigd wordt, daarvoor een evenredige vergoeding krijgen van burgers en consumenten. Het is deze brede set aan publieke waarden, die het normatieve kader vormt bij het maken van politieke keuzes en het vormen van beleid ten aanzien van de stikstofproblematiek.

Publieke waarden vormen een samenhangend geheel en vragen daarom een integrale aanpak. Het nastreven van een bepaalde waarde mag dus niet ten koste gaan van de mogelijkheden om ook de andere waarden te bereiken.[10] In deze langetermijnverkenning worden publieke waarden, samen met de ecologische waarden als natuurkwaliteit, benut bij de ontwikkeling van mogelijke oplossingsrichtingen. Bij het formuleren van oplossingsrichtingen worden daarom ook de effecten van maatregelen op andere waarden in ogenschouw genomen.

2.5 Lessen uit het verleden

Voordat er gekeken wordt naar oplossingsrichtingen is het goed om na te gaan hoe de huidige situatie is ontstaan. Daarvoor is niet één oorzaak aan te wijzen. Uit de veelheid aan rapporten kunnen we wel een aantal belangrijke beleidsmatige en maatschappelijke lessen destilleren.

---

[9] CBS (2019). *Monitor brede welvaart & de Sustainable Development Goals*. CBS, Den Haag.
[10] Verenigde Naties (2015). *Transforming our world: the 2030 agenda for sustainable development.* VN, New York.

Het Adviescollege Stikstofproblematiek constateert dat de beleidsgeschiedenis van de aanpak van het stikstofvraagstuk zich kenmerkt door het mijden van echte keuzes voor de lange termijn: de focus op het hier en nu belemmerde de borging van de natuurdoelen op de langere termijn. Decennialang is sprake geweest van 'beleid in de onderhoudssfeer', zonder veel politiek debat over de conflicterende waarden en belangen in de leefomgeving.[11] Daardoor is verzuimd om fundamentele keuzes te maken om een landelijk gunstige staat van instandhouding te bereiken.

Een complicatie in het natuur- en milieubeleid is dat integrale benadering en een samenhangende aanpak van de problematiek vaak ontbreekt. De aandacht richt zich in veel gevallen op specifieke beleidsdossiers, waarbij de doorwerking naar andere dossiers over het hoofd wordt gezien. Het Adviescollege Stikstofproblematiek geeft het voorbeeld van de afschaffing van het melkquotum, waarvan was te voorzien dat het een averechts effect zou hebben op de reductie van stikstofdepositie. Deze maatregel kwam in hetzelfde jaar als de instelling van het PAS, dat juist beoogde om reductie van stikstofdepositie te bewerkstelligen.[12]

Waarschuwingen dat het PAS juridisch niet houdbaar was, werden onvoldoende ter harte genomen.[13] Al vanaf 2012, drie jaar voordat het PAS werd ingevoerd, waarschuwde de Raad van State dat de stikstofmaatregelen zoals vastgelegd in het PAS juridisch niet goed onderbouwd waren. Zo was, onder andere, de effectiviteit van de maatregelen onvoldoende geborgd en werden maatregelen voor natuurbehoud- en herstel en ruimte voor vergunningverlening op één hoop gegooid, terwijl voor het uitgeven van stikstofruimte eerst moet worden aangetoond dat de stikstofreductie die wordt bewerkstelligd niet nodig is voor de natuur. In 2018 gaf het Europees Hof een negatief oordeel over het stelsel, maar dit werd door het ministerie van LNV niet geïnterpreteerd als aantasting ervan.[14] Toen de Raad van State in mei 2019 uiteindelijk het definitieve oordeel velde, was veel tijd verloren gegaan aan een technisch spoor dat slechts zeer beperkt tot de vereiste resultaten had geleid en wat uiteindelijk niet heeft kunnen voorkomen dat de ammoniakemissies in de PAS-periode zelfs zijn gestegen in plaats van gedaald.

Ten slotte speelt mee dat het niet eenvoudig is om vernieuwing en verduurzaming door te voeren in een agrarisch systeem dat zo sterk is ingebed in de wereldmarkt en waarin de partijen zo nauw met elkaar verweven zijn. Voor boeren is de bewegingsruimte om een alternatief pad te kiezen beperkt, vanwege in het verleden gemaakte keuzes, door onderlinge afhankelijkheden en door gebrek aan structurele vergoedingen voor productiewijzen die bijdragen aan een gunstige natuurkwaliteit. Alternatieve ontwikkelpaden zijn daardoor relatief duur, risicovol en onaantrekkelijk.

---

[11] Vink, M., en A. van Hinsberg (2019). *Stikstof in perspectief*. PBL, Den Haag.

[12] Adviescollege Stikstofproblematiek (8 Juni 2020). *Niet alles kan overal. Eindadvies over structurele aanpak op lange termijn*. Den Haag.

[13] Berenschot en BügelHajema (m.m.v. Tauw) (2020). *Beleidsevaluatie van het PAS en het wetstraject voorafgaand aan het PAS*. Berenschot en BügelHajema (rapport nr. 62542), Utrecht.

[14] Voor een overzicht van waarschuwingen zie 'Ministerie van Landbouw negeerde waarschuwingen over stikstofbeleid', Volkskrant (28 oktober 2019).

Daar komt bij dat de oude publiek-private organisaties voor vernieuwing, zoals de landbouwvoorlichting en de productschappen, niet meer als zodanig bestaan. De versplinterde boerenorganisatie, een overheid die haar sturingsinstrumentarium heeft afgebouwd en het ontbreken van een fundamenteel politiek debat over de landbouw maken het niet eenvoudig om een transitiebeleid gericht op aanmerkelijke verlaging van de stikstofdepositie vorm te geven.[15]

De Nederlandse agrosector heeft vanouds niettemin wel de naam innovatief en vooruitstrevend te zijn. Het is niet voor niets dat de sector zo'n prominente exportpositie inneemt. Dit succes is mede de uitkomst van de nauwe samenwerking die al sinds het begin van de twintigste eeuw bestaat tussen overheid, bedrijfsleven en kennisinstellingen (de zgn. Gouden Driehoek of 'triple helix'). Dit sterk geoptimaliseerde model heeft veel opgeleverd, maar staat nu snellere en diepe (verdere) verduurzaming van de sector in de weg.[16]

Een les voor deze verkenning is dat, naast inhoudelijke samenhang tussen de verschillende opgaven, ook bestuurlijke samenhang noodzakelijk is om de stikstofproblematiek op te lossen. Dat vraagt om prioriteitsstelling en heldere wettelijke kaders, zodat voor alle betrokkenen helder is welke rol in het oplossen van de problematiek verwacht wordt en welke perspectieven er zijn naar de toekomst. Een andere les, conform de uitspraak van de Raad van State over het PAS, is dat er geen voorschot genomen kan worden op nog te behalen resultaten. De aanpak van de stikstofproblematiek vraagt om concrete maatregelen met daadwerkelijke resultaten voor de kwaliteit van de natuur in Nederland.

---

[15] Vink, M., en D. Boezeman (2018). *Naar een wenkend perspectief voor de Nederlandse landbouw*. PBL, Den Haag.
[16] Zwarts (2020). Aloude export-oriëntatie staat verduurzaming van onze landbouw in de weg. *ESB* 105 (4791S): 59-63.

3 Huidige stikstofaanpak en doelformulering

3.1 Inleiding

In de volgende paragrafen wordt uiteengezet wat het huidige beleid aan emissiereducties oplevert. Paragraaf 3.2 geeft een beschrijving van de verwachte ontwikkeling van de stikstofemissie en -depositie per sector voor autonome ontwikkelingen en bestaand beleid tot 2030. Voor de periode daarna zijn geen kwantitatieve ramingen beschikbaar. Vervolgens wordt in paragraaf 3.3 een beschrijving gegeven van de structurele aanpak stikstof, waartoe door aanname van het wetsvoorstel Stikstofreductie en natuurverbetering is besloten. Daarbij wordt ook een verbinding gelegd tussen het stikstofbeleid en het klimaatbeleid, inclusief een reflectie op mogelijkheden voor synergie tussen beleidsmaatregelen. Paragraaf 3.4 gaat in op de huidige ecologische situatie en het kritische tijdpad om het einddoel van een gunstige staat van instandhouding binnen bereik te houden. Het hoofdstuk sluit af met een conclusie over de te realiseren opgave (paragraaf 3.5).

3.2 Ontwikkeling van emissies en depositie tot 2030

Het effect op de natuur wordt veroorzaakt door de depositie van reactieve stikstofverbindingen, met name ammoniak (NH_3) en stokstofoxiden (NO_x). Voor een direct effect op de natuur is niet zozeer de stikstofemissie, maar de stikstofdepositie bepalend. Vanwege fysische verschillen tussen ammoniak en stikstofoxiden is de bijdrage van een sector aan de emissie niet direct hetzelfde als de bijdrage aan de depositie. Door het soortelijk gewicht, de stikstofdichtheid, het verspreidingspatroon en de grotere schadelijkheid voor natuur heeft emissiereductie van NH_3 een veel groter positief effect op de natuurkwaliteit dan emissiereductie van NO_x.[17] De emissies van NO_x zijn juist schadelijker voor de gezondheid, onder andere vanwege de vorming van smog en de bijdrage aan de vorming van fijnstof. De belangrijkste bijdragen aan de totale depositie in Nederland komen van de Nederlandse landbouw (circa 45 procent), buitenlandse bronnen (ruim 30 procent) en het Nederlandse wegverkeer (circa 6 procent).[18]

Om zicht te krijgen op de sectoren waarin stikstof reducerende maatregelen het meest effectief zijn, is het van belang om de huidige bronnen van depositie te kennen, evenals de ontwikkeling van de bijbehorende emissies.

---

[17] RIVM (2020). *De effectiviteit van bronmaatregelen: van nationale emissiereducties naar depositie in de natuur*. RIVM, (Notitie, 1 mei 2020), Bilthoven.

[18] TNO (2019). *Factsheet emissies en deposities van stikstof in Nederland.* TNO, Den Haag.

Tabel 1: Bijdragen van sectoren aan de totale stikstofdepositie in Nederland (2019), uitgedrukt in mol per ha per jaar (afgerond op vijftal), en relatief in procenten.[19]

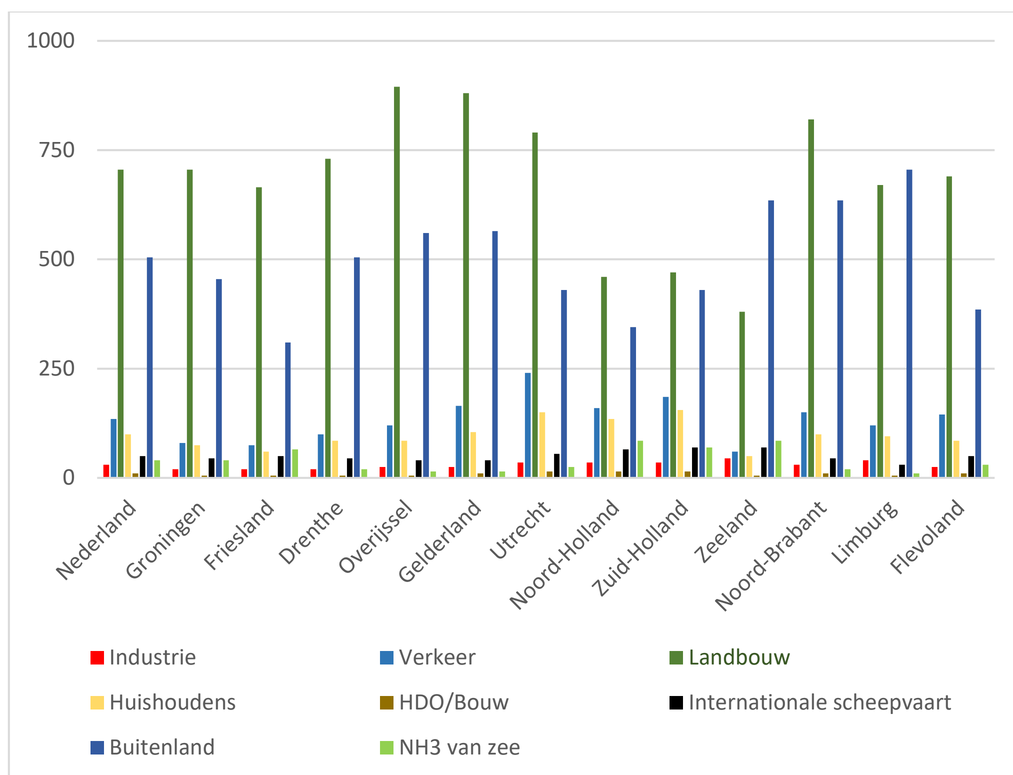
Bronnen	Depositie mol/ha/jaar 2019	Depositie percentage 2019
Industrie	20	1
Raffinaderijen	0	0
Energiesector	5	0
Afvalverweking	5	0
Wegverkeer	95	6
Overige verkeer	40	2
Landbouw	705	45
Huishoudens	100	6
HDO/Bouw	10	1
Internationale scheepvaart	50	3
Buitenland	505	32
NH_3 van zee	40	2
Meetcorrectie	-75	
Totaal	**1495**	**100**

De gemiddelde depositie in Nederland bedraagt 1495 mol (Tabel 1). In paragraaf 2.2 is beschreven dat de kritische depositiewaarde (KDW) voor de meest kwetsbare natuur 400-500 mol per hectare bedraagt. De gemiddelde depositie in Nederland moet dus fors omlaag om de instandhoudingsdoelstellingen voor alle natuurtypen te waarborgen.

3.2.1 Bijdragen aan de benodigde reductie

Hieronder, in Figuur 1, is de bijdrage van verschillende sectoren aan de depositie weergegeven per provincie, inclusief de bijdrage van de stikstof uit het buitenland. Dit toont dat in bijna alle provincies de grootste bijdrage in de stikstofdepositie is toe te rekenen aan de landbouw, maar ook dat een fors aandeel is toe te schrijven aan buitenlandse emissies. De bijdrage van andere bronnen is in de meeste provincies flink lager.

[19] Hoogerbrugge, G.P. Geilenkirchen, H.A. den Hollander, W. Schuch, E. van der Swaluw, W.J. de Vries en R.J. Wichink Kruit (2020). *Grootschalige concentratie- en depositiekaarten Nederland*. RIVM (rapport 2020-0091), Bilthoven.



Figuur 1: Opbouw van de stikstofdepositie (mol/ha/jaar) in 2019. HDO: handel, diensten en overheid.[20]

In Figuur 2 en Figuur 3 staan voor alle sectoren als totaal beschreven hoe de uitstoot van stikstofoxiden en ammoniak zich naar verwachting ontwikkelt richting 2030. In de afgelopen jaren is de nationale emissie van NO_x geleidelijk gedaald tot onder de doelstelling in het kader van de NEC-richtlijn. De verwachting is dat de emissie van NO_x tot 2030 met 40 procent daalt (ten opzichte van 2017). Het grootste deel (70 procent) van de totale reductie van stikstofoxiden wordt gerealiseerd door de mobiliteitssector. Voor NH_3 is de emissiedaling in het afgelopen decennium gestokt en ook richting 2030 wordt geen grote afname in emissies voorzien: de uitstoot daalt met gemiddeld 7-8 procent van 131 kiloton naar 120 kiloton in 2030. Die daling is voornamelijk toe te schrijven aan maatregelen in de landbouw.[21] [22] Daarbij moet wel aangetekend worden dat het wetsvoorstel Stikstofreductie en Natuurverbetering nog niet is meegenomen in deze inschatting.

Hoewel de bijdrage van de overige sectoren aan de emissie van ammoniak gering is, zijn er wel enkele aandachtpunten. Zo is er tot op heden weinig onderzoek gedaan naar de uitstoot van ammoniak door dieselmotoren, terwijl de uitstoot van ammoniak in de sector mobiliteit wel stijgt (3 procent) door het gebruik van

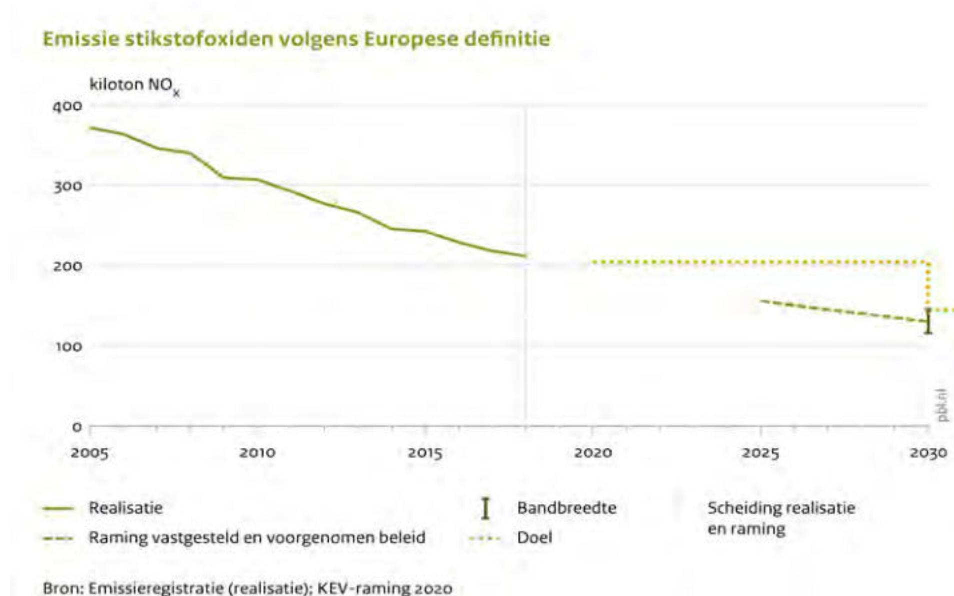
---

[20] Hoogerbrugge, G.P. Geilenkirchen, H.A. den Hollander, W. Schuch, E. van der Swaluw, W.J. de Vries en R.J. Wichink Kruit (2020). *Grootschalige concentratie- en depositiekaarten Nederland*. RIVM (rapport 2020-0091), Bilthoven.

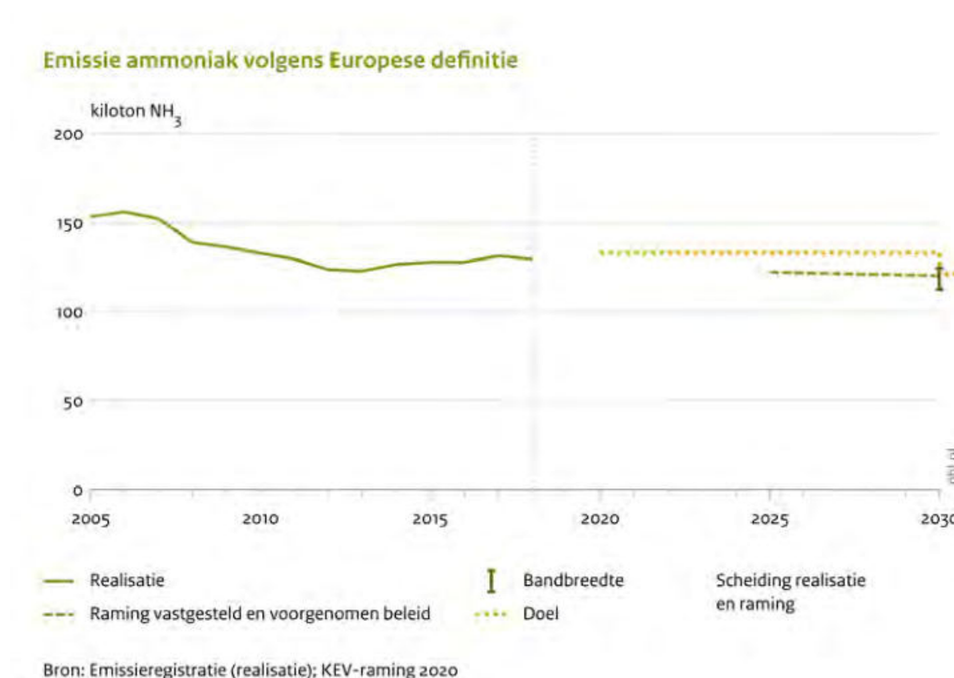
[21] Born, G.J. van den, et al. (2020). *Analyse stikstof-bronmaatregelen. Analyse op verzoek van het kabinet van zestien maatregelen om de uitstoot van stikstofoxiden en ammoniak in Nederland te beperken*. PBL, Den Haag.

[22] PBL i.s.m. RIVM en TNO (2020). *Emissieramingen luchtverontreinigende stoffen. Rapportage bij de Klimaat- en Energieverkenning 2020*. PBL (rapport nr. 4211), Den Haag.

katalysatoren. Bovendien krijgt normstelling voor ammoniak in de mobiliteitssector in Europees verband nog weinig aandacht. De normstelling voor de ammoniakemissie in de industrie (2 procent) is minder streng dan bijvoorbeeld voor vergisters. Bij de lopende actualisatie van de eisen aan industriële emissies is dit aangescherpt.



Figuur 2: Emissies stikstofoxiden [23]



Figuur 3: Emissies ammoniak [24]

---

[23] PBL i.s.m. RIVM en TNO (2020). *Emissieramingen luchtverontreinigende stoffen. Rapportage bij de Klimaat- en Energieverkenning 2020*. PBL (rapport nr. 4211), Den Haag.
[24] PBL i.s.m. RIVM en TNO (2020). *Emissieramingen luchtverontreinigende stoffen. Rapportage bij de Klimaat- en Energieverkenning 2020*. PBL (rapport nr. 4211), Den Haag.

De NEC-richtlijn, gericht op het beperken van de uitstoot van verzurende en luchtverontreinigende stoffen, schrijft op EU-niveau de verplichte daling voor in 2030 ten opzichte van het referentiejaar 2005.[25] Voor Nederland zijn de vereiste reductiepercentages voor stikstofoxiden en ammoniak respectievelijk 45 procent en 13 procent voor de periode tot 2030, en 61 procent en 21 procent voor de periode na 2030. De percentages worden uiteindelijk politiek vastgesteld, maar het onderliggende voorstel van de Commissie is gebaseerd op een wetenschappelijke analyse[26], die rekening houdt met het potentieel aan emissie-reducerende maatregelen, de kosten ervan en, gelet op de meest gangbare atmosferische verspreiding, de verbeteringen per lidstaat ten aanzien van de bescherming van de gezondheid van burgers en ook van de natuur tegen verzuring en overbemesting. Instrumenten die de daling stimuleren zijn, onder andere, de Europese richtlijnen voor industriële installaties en voertuigen en nationale maatregelen zoals het Schone Luchtakkoord (SLA) en het Klimaatakkoord.

Met het recente klimaatactieplan van de Europese Commissie zijn de huidige doelstellingen aangescherpt van 40 procent naar 55 procent minder broeikasgasemissies in 2030 (ten opzichte van 1990) en klimaatneutraliteit in 2050.[27] In de komende jaren zal dit nationaal worden uitgewerkt, waardoor in 2030 en de jaren daarna, gekoppeld aan de afname van CO_2, de afname van NO_x-emissies verder wordt versterkt. De huidige Europese plannen voor de landbouw, met daarin voorgesteld een afname van het gebruik van kunstmest en meer biologische landbouw, zal naar verwachting tot een beperkte afname van de hoeveelheid ammoniak leiden.

Voor Nederland is ook een daling gewenst van de bijdrage van buitenlandse emissies, aangezien de huidige bijdrage ervan aan de stikstofdepositie (505 mol/ha) al meer is dan de kritische depositiewaarde op de meest kwetsbare habitats. Overigens exporteert Nederland vier keer zo veel stikstof naar het buitenland als dat het uit het buitenland importeert. Ramingen van emissies tot 2030 zijn al omgeven met onzekerheid en verder in de toekomst kijken is nog lastiger. In een scenariostudie voor (hypothetische) ontwikkelrichtingen in de Nederlandse landbouw met als eindbeeld 2050, wordt in het referentiescenario uitgegaan van een daling naar 85 kiloton NH_3 in 2050.[28]

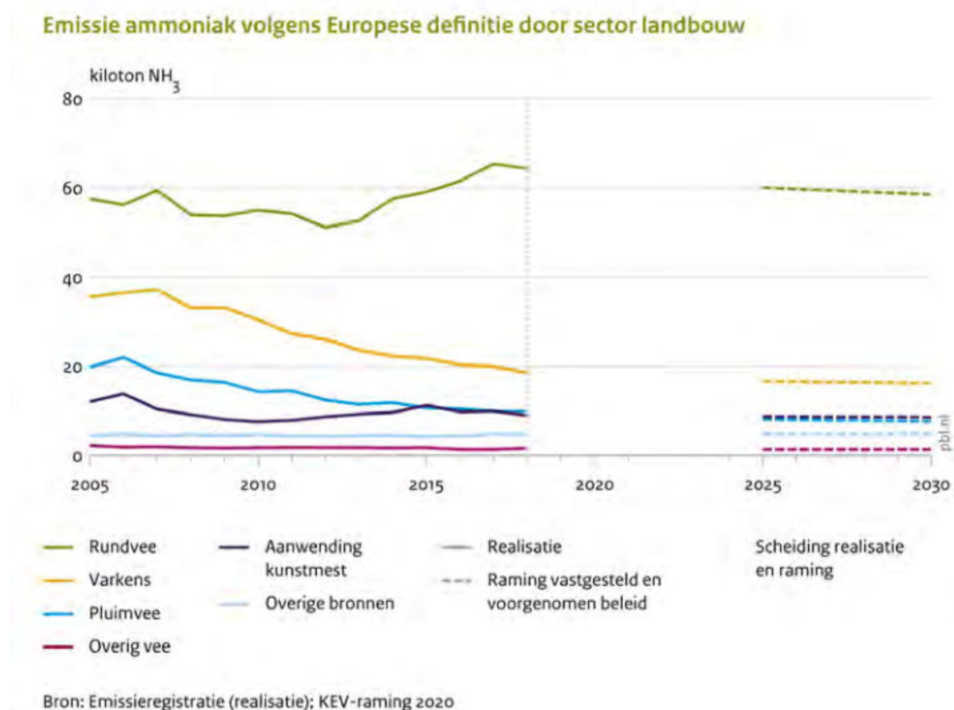
3.2.2 Sectorale ontwikkelingen

Landbouw

Het grootste aandeel van de ammoniakuitstoot komt voor rekening van de landbouw (86 procent). De uitstoot van stikstofoxiden vanuit de landbouw is zeer beperkt. Naar verwachting daalt de uitstoot van ammoniak vanuit de landbouw van

[25] Richtlijn (EU)2016/2284, 14 december 2016.
[26] Impact Assessment Richtlijn Nationale Emissieplafonds (SDW (2013/532 final))
[27] Europese Commissie (2020). *State of the Union 2020*.
[28] Lesschen, J.P., J. Reijs, T. Vellinga, J. Verhagen, H. Kros, M. de Vries, R. Jongeneel, T. Slier, A. Gonzalez Martinez, I. Vermeij en C. Daatselaar (2020). *Scenariostudie perspectief voor ontwikkelrichtingen Nederlandse landbouw in 2050*. WUR Environmental Research (rapport nr. 2984). Wageningen.

111 kiloton in 2018 naar 100 (bandbreedte 92-104) kiloton in 2030. Emissies van ammoniak door de landbouw zijn voor het merendeel afkomstig van dierlijke mest (88 procent), gevolgd door het gebruik van kunstmest (8 procent). Van de landbouwsectoren levert de rundveehouderij de grootste bijdrage (55 procent).



Figuur 4: Ontwikkelingen ammoniakemissie in de landbouw. [29]

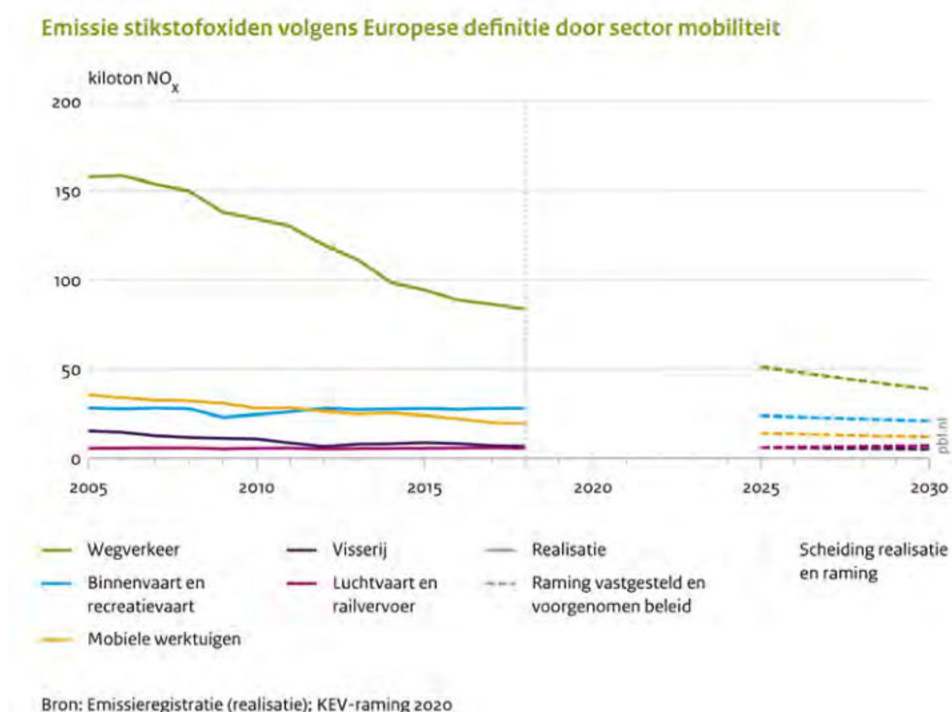
Figuur 4 toont de verwachte ontwikkeling van de ammoniakuitstoot voor de gehele landbouwsector, op grond van het basispad uit de meest recente Klimaat en Energieverkenning (KEV 2020). De ammoniakuitstoot daalt tussen 2018 en 2030 naar verwachting met 7 (bandbreedte 4-13) procent, met name door emissiearme stallen en de afname van het aantal varkens en jongvee. De toename van emissiearme stallen bij varkens, pluimvee en melkkoeien is het gevolg van het Besluit Herhuisvesting en van verdergaand provinciaal beleid hierover in Noord-Brabant en Limburg. Daarnaast is het kleiner worden van de veestapel een belangrijke component in de daling van de uitstoot. In de raming is een afname van 11 procent van de varkensstapel meegenomen op grond van de Saneringsregeling varkenshouderij (Srv). Gebaseerd op de eerder in gang gezette daling van het jongvee is de verwachting dat deze trend zich doorzet. Tot 2030 wordt een verdere daling verwacht van het aantal stuks jongvee met 19 procent en van het aantal melkkoeien met 8 procent. De emissiedaling met 4 procent bij kunstmestgebruik is het gevolg van de afname van het areaal landbouwgrond met eenzelfde percentage. De huidige trend van schaalvergroting en intensivering wordt op basis van

[29] PBL i.s.m. RIVM en TNO (2020). *Emissieramingen luchtverontreinigende stoffen. Rapportage bij de Klimaat- en Energieverkenning 2020*. PBL (rapport nr. 4211), Den Haag.

economische ontwikkelingen ook voor de komende jaren voorzien[30], al zijn er wel ecologische beperkingen.

Mobiliteit

De bijdrage van mobiliteit aan de totale uitstoot van stikstofoxiden en ammoniak samen is ongeveer 20 procent. De mobiliteitssector draagt met een uitstoot van 144 kiloton voor 68 procent bij aan de totale emissie van stikstofoxide. De ammoniakuitstoot is voor circa 3 procent aan mobiliteit toe te rekenen.



Figuur 5: Emissie stikstofoxiden door sector mobiliteit.[31]

De emissie van stikstofoxiden door mobiliteit is sinds 2005 met 41 procent gedaald. Figuur 5 toont de verwachte ontwikkeling van de NO_x-uitstoot te zien voor de gehele mobiliteitssector, gebaseerd op het basispad uit de KEV 2020.[32] Met de huidige maatregelen en inzichten in de ontwikkelingen in de mobiliteitssector wordt een verdere daling van NO_x-emissies verwacht van circa 74 kiloton in 2030, een afname van circa 32 procent ten opzichte van de huidige emissies.[33]

Bij personenauto's bedraagt de geraamde daling van NO_x-emissies tussen 2025 en 2030 ca. 17 kiloton (55 procent) en bij bestelauto's circa 13 kiloton (66 procent). Deze daling is vooral het gevolg van de strengere emissiewetgeving voor

---

[30] Beldman, A., J. Reijs, C. Daatselaar en G. Dodewaard (2020). *De Nederlandse melkveehouderij in 2030: verkenning van mogelijke ontwikkelingen op basis van economische modellering*. Wageningen Economic Research (rapport 2020-090), Wageningen.

[31] PBL i.s.m. RIVM en TNO (2020). *Emissieramingen luchtverontreinigende stoffen. Rapportage bij de Klimaat- en Energieverkenning 2020*. PBL (rapport nr. 4211), Den Haag.

[32] PBL i.s.m. RIVM en TNO (2020). *Emissieramingen luchtverontreinigende stoffen. Rapportage bij de Klimaat- en Energieverkenning 2020*. PBL (rapport nr. 4211), Den Haag.

[33] PBL, TNO, CBS, RVO en RIVM (2020). *Klimaat- en Energieverkenning 2020*. PBL, Den Haag.

dieselauto's die de Europese Unie in reactie op 'dieselgate' heeft geïntroduceerd. Door het gebruik van katalysatoren zal de uitstoot van ammoniak bij met name vrachtauto's wel enigszins toenemen. Daarnaast wordt binnen het wegverkeer de transitie naar elektrisch rijden ingezet. De prognose is dat in 2030 ongeveer een derde van de nieuw verkochte auto's elektrisch is, 7 procent van het totale (personen)wagenpark.[34] Door volumegroei worden wel meer auto's verkocht en meer kilometers gereden.[35] De grootste afname van de NO_x-emissies in de mobiliteit op korte termijn moet vooral komen van strengere Europese normen voor schonere auto's.

De Europese Unie is ook in de andere mobiliteitssectoren de belangrijkste schakel voor het terugdringen van stikstofemissies. Voor tractoren en machines in de (land)bouw zijn de normen vastgelegd in de EU-regelgeving over NRMM (Non-Road Mobile Machinery). Deze geldt ook voor de binnenvaart. Daarnaast is er de Green Deal Zeevaart, Binnenvaart en Havens. De zeescheepvaartnormen zijn vastgelegd in het MARPOL-verdrag van de Internationale Maritieme Organisatie (IMO). Er zijn allerhande private initiatieven om te komen tot een meer duurzame scheepvaart. Maatregelen die een land zelf kan nemen zijn het stellen van eisen aan binnenkomende scheepvaart en aan de energievoorziening in de havens. Voor de luchtvaart zijn afspraken gemaakt in het Ontwerpakkoord Duurzame Luchtvaart, waarbij onder andere is afgesproken dat in 2050 alle korte afstandsvluchten (tot ongeveer 500 km) volledig elektrisch moeten zijn.

Industrie en energiesector; diensten en huishoudens

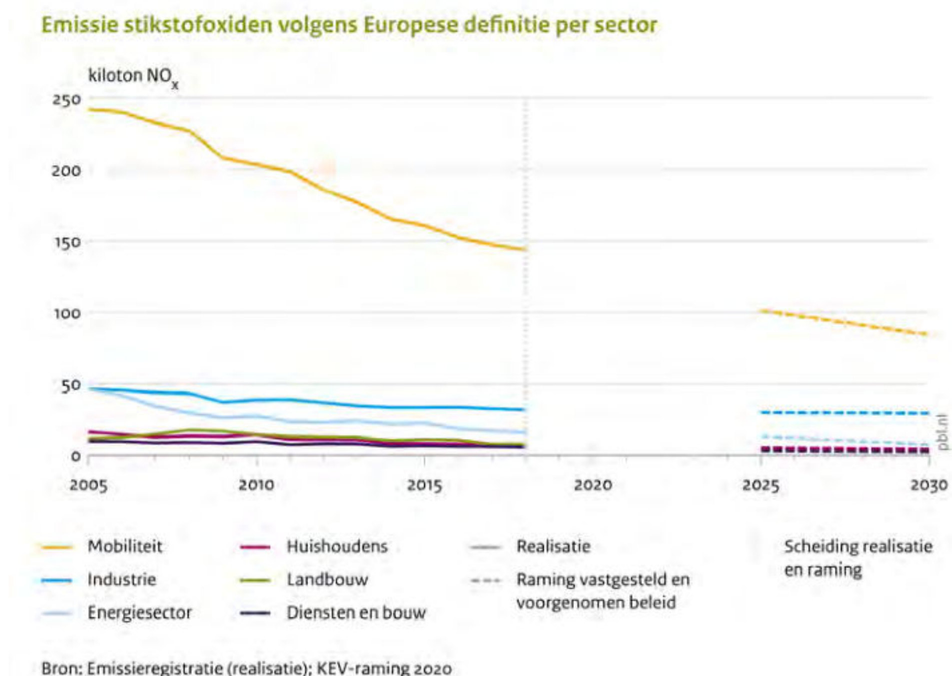
Stationaire bronnen dragen met een uitstoot van 67 kiloton voor 32 procent bij aan de emissies van stikstofoxiden in 2018.[36] De bijdrage aan de NO_x-uitstoot van de industrie is 32 kiloton en van de energiesector is 17 ton, samen net iets meer dan 23 procent van de totale NO_x-emissies in Nederland.

---

[34] Geraadpleegd van https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2020/05/18/fiscale-vergroening-en-grondslagerosie

[35] MuConsult, Revnext, 4Cast en Significance in opdracht van het Ministerie van Financiën (7 oktober 2020). Effecten varianten betalen naar gebruik.

[36] PBL i.s.m. RIVM en TNO (2020). *Emissieramingen luchtverontreinigende stoffen. Rapportage bij de Klimaat- en Energieverkenning 2020*. PBL (rapport nr. 4211), Den Haag.



Figuur 6: Ontwikkelingen emissies stikstofoxiden voor alle bronnen. [37]

Een groot deel van de NO_x-emissies uit de industrie en de energiesector verspreidt zich in de zogenoemde 'stikstofdeken' over Nederland, de concentratie aan reactief stikstof in de atmosfeer. De NO_x-emissies verspreiden zich ver en slaan ook deels neer in het buitenland. Dat betekent andersom dat de bijdrage van industriële NO_x-emissies aan de depositie op Natura 2000-gebieden in Nederland beperkt is: 1,7 procent van de totale stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden in Nederland is afkomstig uit de Nederlandse industrie.[38] Figuur 6 toont dat de uitstoot van NO_x vanaf 2005 ongeveer is gehalveerd. PBL laat in haar raming zien dat deze daling van de uitstoot van stikstofemissies zich voortzet tot 2030, waarbij naast de mobiliteit voornamelijk de energiesector een verdere daling laat zien.[39] Met het Schone Luchtakkoord en de mogelijke invoering van een CO_2-heffing wordt de afname van NO_x-emissies verder versterkt.

Bouwsector en mobiele werktuigen

Het Adviescollege Stikstofproblematiek merkt al op dat de situatie in de bouw behoorlijk afwijkt van de hierboven beschreven sectoren, met name doordat de uitstoot tijdelijk van aard is.[40] De stikstofuitstoot in de bouwsector bedroeg in 2018 in totaal 26,7 kton NOx.[41] Deze wordt veroorzaakt door bouw gerelateerde

---

[37] PBL i.s.m. RIVM en TNO (2020). *Emissieramingen luchtverontreinigende stoffen. Rapportage bij de Klimaat- en Energieverkenning 2020*. PBL (rapport nr. 4211), Den Haag.
[38] PBL, TNO, CBS, RVO en RIVM (2020). *Klimaat- en Energieverkenning 2020*. PBL, Den Haag.
[39] PBL i.s.m. RIVM en TNO (2020). *Emissieramingen luchtverontreinigende stoffen. Rapportage bij de Klimaat- en Energieverkenning 2020*. PBL (rapport nr. 4211), Den Haag.
[40] Adviescollege Stikstofproblematiek (2020). *Niet alles kan overal. Eindadvies over structurele aanpak op lange termijn*. Den Haag.
[41] TNO (14 augustus 2020). Verkennende notitie NO_x-reductiedoel, pad en beleidspakket bouwsector.

industriële activiteiten (4,2 kiloton NOx in 2017), het gebruik van mobiele werktuigen en landbouwtrekkers in de bouw (9,7 kiloton NOx in 2018) en bouwlogistiek (12,9 kiloton NOx in 2018). Tabel 2 laat zien dat de NO_x-emissie vanuit de bouwsector en mobiele werktuigen in het basispad daalt van 26,7 kiloton per jaar in 2018 naar 17,7 kiloton per jaar in 2030. Dit is een daling van ruim 30 procent.

Tabel 2: Daling NO_x-emissies in kiloton per jaar voor de bouwsector.

Bronnen	2018	2020	2025	2030
Bouwmaterialenindustrie en winning delfstoffen	4,2	4,2	4,3	4,3
Mobiele werktuigen, bouwmaterieel en landbouwtrekkers	9,7	8,0	6,2	5,5
Bouwlogistiek	12,9	11,6	9,0	7,9
Totaal bouwsector	**26,7**	**23,8**	**19,5**	**17,7**

TNO verwacht dat de emissies in de bouwsector tot 2030 naar verwachting met 40 procent zullen dalen door het Klimaatakkoord en het Schone Lucht Akkoord (SLA).[42] In het najaar van 2020 heeft het kabinet aangekondigd 500 miljoen euro beschikbaar te stellen ten behoeve van bronmaatregelen in de bouw.[43] Doel van die bronmaatregelen is om de emissie van stikstofverbindingen naar de lucht bij het feitelijk verrichten van bouw-, sloop- en aanlegwerkzaamheden fors te beperken. Extra maatregelen kunnen deze verduurzaming van de NO_x-reductie verder versnellen. Hierbij moet gedacht worden aan een aanscherping van de bouwregelgeving, het inzetten op emissiearme aanbestedingen, het stimuleren van emissievrije en emissiearme werktuigen en innovatieve emissiearme bouwconcepten en bouwlogistiek.

3.2.3 Overall beeld en ontwikkelingen richting 2050

De uiteindelijke depositie in Nederland behoort onder de kritische depositiewaarden te komen om verdere achteruitgang van de natuur tegen te gaan en een gunstige staat van instandhouding binnen bereik te houden. De ontwikkeling van de emissies geeft aan in hoeverre we op de goede weg zijn. Het algemene beeld is dat de NO_x-emissies in vrijwel alle sectoren substantieel dalen, maar dat met name de afname van ammoniakemissies uit de landbouw stagneert. Ook de import van stikstof uit het buitenland neemt naar verwachting maar beperkt af door de geringe daling die de NEC-plafonds vereisen, met name voor ammoniak. Dat in het verleden de reductie van ammoniak ook sterk was, laat het belang van een sterke sturing vanuit de overheid zien op de te realiseren reductiedoelen. Voor NO_x is de daling blijvend sterk door de normerende aanpak van die sectoren. De daling van ammoniak is gestagneerd op het moment dat de normerende aanpak sterk werd afgezwakt, zoals

---

[42] TNO (14 augustus 2020). Verkennende notitie TNO NO_x-reductiedoel, pad en beleidspakket bouwsector.
[43] https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2020/09/15/kamerbrief-over-verdere-maatregelen-om-door-te-bouwen-tijdens-de-coronacrisis

onder andere het afschaffen van het mineralenafgiftesysteem (MINAS) en van het melkquotum.

Opvallend is dat de rapporten die ingaan op de lange termijn vooral een analyse van trends beschrijven. Denk, bijvoorbeeld, aan veranderingen in consumptiepatronen, de opkomst van kweekvlees en de veranderingen in mobiliteit. Kwantitatieve gegevens of prognoses hierover zijn echter vrijwel afwezig en het is dan ook moeilijk te beoordelen of trends zodanig doorzetten dat ze uiteindelijk een 'nieuw normaal' vormen. Hetzelfde geldt voor de relatie tussen dergelijke trends en de uitstoot van stikstof. Bovendien kan bij veranderende nationale consumptie de vraag vanuit het buitenland naar bijvoorbeeld in Nederland geproduceerd vlees voor de export onverminderd hoog blijven. In paragraaf 3.3 en in hoofdstuk 4 zal hier nader op worden ingegaan. Daarbij wordt niet zonder meer aangenomen dat bepaalde trends voortzetten, maar zullen mogelijkheden beschreven worden om grote veranderingen en/of transities richting emissiearme of zelfs emissieloze landbouw, mobiliteit en industrie te bewerkstelligen.

3.3 Beleidssporen voor een structurele aanpak stikstof

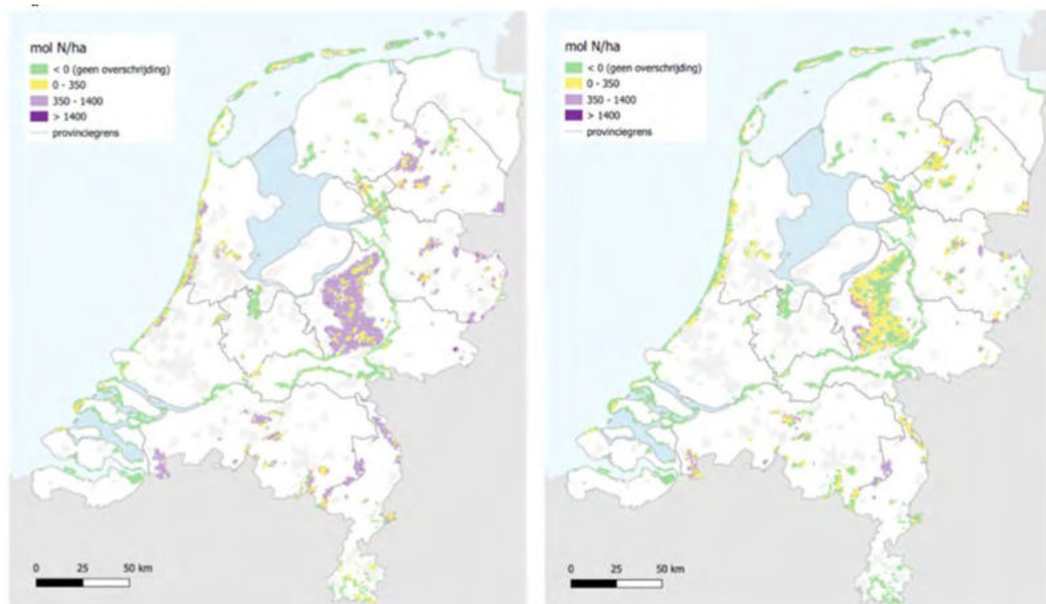
De structurele aanpak stikstofproblematiek

In de voorgaande beschrijving van de emissies zijn de effecten van de structurele aanpak stikstof, zoals gepresenteerd door het kabinet nog niet meegenomen. Intussen is door de Eerste en Tweede Kamer het wetsvoorstel Stikstofreductie en natuurverbetering aangenomen, dat de structurele aanpak van de stikstofproblematiek juridisch verankert.[44] De verbetering van de natuurkwaliteit is hierbij centraal gezet. Met deze aanpak beoogt het kabinet een oplossing te bieden voor de stikstofproblematiek en om de vergunningverlening, die na de PAS-uitspraak in mei 2019 stil is komen te liggen, weer op gang te brengen. Deze wet legt formeel vast dat in 2030 in de helft van de hectares natuur in stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden de kritische depositiewaarde niet langer mag worden overschreden. Ten opzichte van eerdere voorstellen voor de structurele aanpak van stikstof[45] is deze ambitie niet langer een inspanningsverplichting, maar een resultaatsverplichting. Tijdens de wetsbehandeling is voor 2035 het aanvullende doel opgenomen om 74 procent van de hectares natuur in stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden onder de KDW te brengen. Voor 2025 is bovendien een doel opgenomen van 40 procent. Deze aanvullende doelstellingen zijn ook resultaatsverplichtingen. Ter vergelijking: in 2022 ligt naar schatting 29 procent van de hectares met stikstofgevoelige natuur in Natura 2000-gebieden onder de kritische depositiewaarde (zie figuur 7).

Om in 2030 vijftig procent van de hectares met stikstofgevoelige natuur in Natura 2000-gebieden onder de kritische depositiewaarden te brengen is naar schatting een

[44] Wet stikstofreductie en natuurverbetering, Kamerbrief 35600, nr.2 (12 oktober 2020).
[45] Voortgang stikstofproblematiek: structurele aanpak. Kamerbrief 35334, nr. 82 (24 april 2020).

gemiddelde landelijke stikstofdepositiereductie nodig van 255 mol/ha/jaar.[46] Van deze opgave wordt circa 120 mol/ha/jaar bereikt als gevolg van eerder vastgesteld beleid. Daarnaast dragen de maatregelen uit het Klimaatakkoord voor circa 25 mol/ha/jaar bij aan de realisatie van de wettelijke vastgelegde omgevingswaarde. De resterende opgave bedraagt circa 110 mol/ha/jaar in 2030.[47] Om de resterende opgave van 110 mol/ha/jaar te bewerkstellingen, reserveert het kabinet tot 2030 ruim 2 miljard euro voor (bron)maatregelen in landbouw, verkeer, bouw en industrie. De maatregelen leveren in 2030 naar verwachting een depositiereductie op in de landbouwsector van 96-167 mol/ha/jaar, in de sectoren mobiliteit en bouw van 7 mol/ha/jaar en in de industrie- en energiesector van 0-5 mol/ha/jaar.



Figuur 7: Berekening percentage hectares met stikstofgevoelige natuur in Natura 2000-gebieden. In 2022 ligt naar schatting 29 procent van de hectares met stikstofgevoelige natuur in Natura 2000-gebieden onder de kritische depositiewaarde (links). In 2030 betreft dit ruim 50 procent (rechts), volgend uit het autonome pad en maatregelen uit de structurele aanpak.[48]

Naast de inzet op het terugdringen van de stikstofdepositie wordt ook ingezet op versterking van de Nederlandse natuur. Tot 2030 komt bijna 3 miljard euro beschikbaar voor natuurversterking en -herstel. Dit pakket beoogt de negatieve gevolgen van overmatige stikstofdepositie op de natuurkwaliteit te verminderen en de natuur en biodiversiteit te verbeteren en zo bij te dragen aan het realiseren van condities voor een gunstige staat van instandhouding. Daarbij gaat het, onder andere, om aanvullend beheer, herstelmaatregelen, het verbeteren van hydrologie in en rondom natuurgebieden, een betere inrichting van gebieden, een verbeterde ruimtelijke inbedding van natuurgebieden en uitbreiding van het natuurareaal. Naar verwachting draagt het pakket op middellange termijn (2030) aanzienlijk bij aan het

[46] Gegeven verwachte emissiereducties in het buitenland, o.a. als gevolg van uitvoering van de NEC-richtlijn.
[47] Voortgang stikstofproblematiek: structurele aanpak. Kamerbrief 35334, nr. 82 (24 april 2020).
[48] Zie toelichting RIVM bij berekening stikstofdepositie kamerbrief 24 april 2020, https://www.rivm.nl/stikstof/actueel#toelichtingkamerbrief.

doelbereik, maar voor de langere termijn zullen aanvullende maatregelen nodig zijn, met name door het ruimtelijk robuuster maken van het natuurnetwerk.[49] Naast het stikstofreducerende spoor en het natuurherstel- en verbeterspoor, is het ook de ambitie van het kabinet tot een meer natuurinclusieve ruimtelijke inrichting te komen om zo bij te dragen aan de robuustheid van de Nederlandse natuur(gebieden).[50] Daartoe zijn ook verplichtingen in de wet opgenomen.

Voor de verdere uitwerking van de aanpak van de stikstofproblematiek is het belangrijk om voortdurend rekenschap te geven van het juridisch kader. De analyse van de stikstofbronmaatregelen van PBL en andere instituten wijst daartoe op de gebiedsspecifieke beoordeling van de natuurkwaliteit, hetgeen in essentie ook gebiedsspecifieke maatregelen vergt om verslechtering te voorkomen en waar nodig te verbeteren.[51] Deze ecologische maatregelen gaan aan de vergunningverlening vooraf en niet andersom, zoals de uitspraak van de Raad van State van mei 2019 duidelijk aangeeft. Bovendien biedt één landelijk stikstofdoel – gezien de gebiedsspecifieke aard van het natuurvraagstuk en de eisen vanuit de Habitatrichtlijn – niet *a priori* garanties voor de vergunningverlening, omdat er naar verwachting onvoldoende duidelijkheid geboden wordt over aard en locatie van de noodzakelijke beleidsinspanning.[52]

Klimaat, gezondheid

Naast stikstofreductie, natuurversterking en een natuurinclusieve ruimtelijke inrichting is het belangrijk om rekenschap te geven van de synergie tussen verschillende beleidsdossiers, waarvan het Klimaatakkoord en het Schone Lucht Akkoord de belangrijkste zijn. De stikstofproblematiek staat immers niet los van andere grote vraagstukken. Het Nederlandse klimaatbeleid richt zich op een emissiereductie van broeikasgassen met 49 procent in 2030 (ten opzichte van 1990), mogelijk op te hogen tot 55 procent conform Europese ambities.[53]

Er is een directe relatie tussen de emissies van CO_2 en NO_x, die beide bij hetzelfde verbrandingsproces vrijkomen. Het brandstofverbruik is bepalend voor de hoeveelheid CO_2 die wordt uitgestoten; de uitstoot van NO_x hangt vooral samen met het verbrandingsproces en kan dus ook sterk variëren met de motortechnologie en inzet. De broeikasgasemissies van de landbouw bestaan uit de energie gerelateerde emissies (vooral in de glastuinbouw, maar ook bij gebruik van werktuigen) en emissies van de broeikasgassen methaan en lachgas. De vervluchtiging van ammoniak gaat samen met de vorming van de broeikasgassen lachgas en methaan

---

[49] Hinsberg, A. van, en P. van Egmond (2020). *Quick scan intensivering natuurmaatregelen. Een eerste inschatting van potentiële effecten*. PBL (24 april 2020), Den Haag.

[50] Voortgang stikstofproblematiek: structurele aanpak. Kamerbrief 35334, nr. 82 (24 april 2020).

[51] PBL i.s.m. TNO, CE Delft, RIVM (2020). *Analyse stikstofbronmaatregelen, analyse op het verzoek van het kabinet van zestien maatregelen om de uitstoot van stikstofoxiden en ammoniak in Nederland te beperken*. PBL (24 April 2020), Den Haag.

[52] PBL i.s.m. TNO, CE Delft, RIVM (2020). *Analyse stikstofbronmaatregelen, analyse op het verzoek van het kabinet van zestien maatregelen om de uitstoot van stikstofoxiden en ammoniak in Nederland te beperken*. PBL (24 April 2020), Den Haag.

[53] Voor een uitwerking van daarmee samenhangende beleidsmaatregelen zie de eindrapportage van de Studiegroep Klimaatopgave Green Deal (2020). *Bestemming Parijs: klimaatopgave 2030, 2050*. Den Haag.

bij de opslag en aanwending van mest. Ook is er een (iets minder directe) relatie tussen de emissie van methaan en ammoniak bij pensfermentatie bij koeien. Door oxidatie en afbraak van organisch materiaal in de veenweidegebieden komt er CO_2 en methaan vrij. De maatregelen uit het Klimaatakkoord dragen met een reductie in de depositie van circa 25 mol/ha/jaar significant bij aan de stikstofopgave. Voor de periode na 2030 volgt uit het Klimaatakkoord een forse additionele opgave voor de landbouw. De bijdrage van methaan en lachgas aan de totale hoeveelheid broeikasgassen, uitgedrukt in CO_2-equivalenten, is respectievelijk circa 9 procent en 4 procent, waarbij voor beide geldt, dat ruim 70 procent afkomstig is uit de landbouw.[54] Binnen de landbouw is de rundveehouderij, naast de grootste bron van ammoniak, ook de grootste bron van methaan. Toewerken naar de eindsituatie in 2050, met als doel klimaatneutraliteit, kan alleen met grote consequenties voor de omvang van de huidige manier van produceren, inclusief de omvang van de veestapel.[55]

De voornaamste win-win effecten tussen verlaging van broeikasgasemissies en stikstofemissies zijn te realiseren via volumemaatregelen, zoals inkrimping van de veestapel of het verminderen van autogebruik. Technische maatregelen (zoals het technisch verbeteren van stallen of het plaatsen van filters en wassers) hebben vaak een eenzijdig effect, gericht op ofwel de reductie van broeikasgassen ofwel de reductie van NO_x of NH_3-emissies. Deze kunnen dus wel een positief effect hebben voor beide milieuproblemen, maar kunnen elkaar ook in de weg zitten en daarmee het bereiken van de doelen bemoeilijken. Daar staat tegenover dat technische maatregelen vaak relatief goedkoop zijn ten opzichte van volumemaatregelen.[56]

Naast de samenhang met klimaatbeleid is er ook een sterke relatie met het beleid dat zich richt op gezondheidswinst door een verbeterde luchtkwaliteit. De relatie tussen luchtkwaliteit en gezondheid wordt vaak aangegeven in termen van gezonde levensjaren (disability-adjusted life years, DALY's). Met name emissies uit verkeer en vervoer hebben hierop een zeer negatieve invloed (zie Figuur 8). Begin 2020 tekenden rijk en een aantal provincies en gemeenten het Schone Lucht Akkoord, gericht op het terugdringen van gezondheidsschade door slechte luchtkwaliteit.[57] Het akkoord bestaat vooral uit technische maatregelen en bouwt voort op bestaand beleid zoals het klimaatakkoord en de stikstofaanpak. Waar de aanpak van NH_3-emissies vergeleken met de aanpak van binnenlandse NO_x-emissies vanuit de natuurproblematiek bezien (kosten-)effectiever is, valt er voor het intensiveren van de reductie van NO_x-emissies juist veel te zeggen vanuit overwegingen van volksgezondheid.

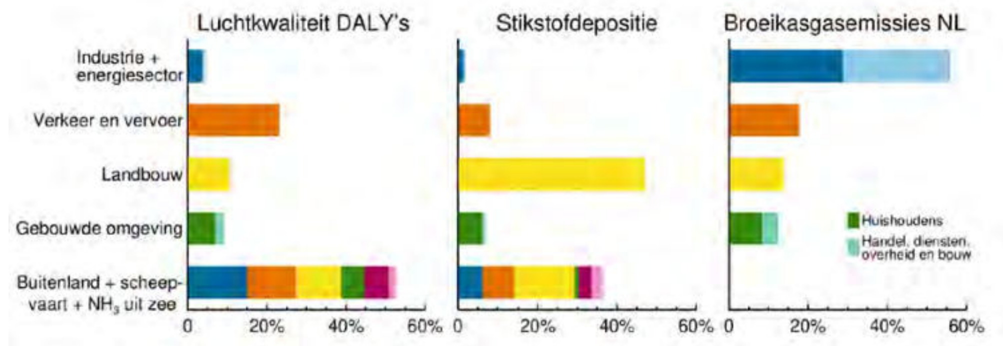
---

[54] www.emissieregistratie.nl

[55] Vellinga, Th.V., J.W. Reijs, J.P. Lesschen en H.R. van Kernebeek (2018). *Lange termijn opties voor reductie van broeikasgassen uit de Nederlandse landbouw, een verkenning*. WUR, Wageningen Livestock Research (rapport 1133), Wageningen.

[56] Studiegroep Klimaatopgave Green Deal (2020). *Bestemming Parijs: klimaatopgave 2030, 2050*. Den Haag.

[57] Zie https://www.schoneluchtakkoord.nl/



Figuur 8: Invloed van sectoren op gezondheid/luchtkwaliteit, stikstofdepositie en broeikasgasemissies.[58]

Als er synergie wordt gevonden bij de reductie binnen de sectoren, dan kan de kosteneffectiviteit groter worden. Zo is het saneren van landbouwbedrijven een dure maatregel als alleen wordt geredeneerd vanuit stikstofreductie, maar neemt de kosteneffectiviteit toe als ook gekeken wordt naar klimaateffecten of naar andere indicatoren voor brede welvaart zoals natuur of landschap.[59] Ook de emissie door mobiliteit kan verder worden teruggedrongen vanuit een integrale benadering, bijvoorbeeld in samenhang met ruimtelijke ordening.[60]

De synergie ligt echter niet altijd voor het oprapen. Maatregelen ten gunste van de ene doelstelling kunnen ook ten koste gaan van een ander doel. Dan is er sprake van een uitruileffect. Zo is de toepassing van biomassa in de energievoorziening of van biobrandstoffen in auto's meestal ongunstig voor de luchtkwaliteit door extra emissies van NO_x en fijnstof. Het Adviescollege Stikstofproblematiek wijst er op dat onder invloed van het klimaatbeleid een aanzienlijke toename is te zien van kleinere biomassacentrales.[61] Deze kleine centrales hebben lagere emissie-eisen dan grote installaties en dus een relatief hoge uitstoot van NO_x. Bovendien is de uitstoot op lagere hoogte, waardoor de depositie nabijer plaatsvindt. Tegelijkertijd is de (bij)stook van biomassa een belangrijke route in het Nederlandse klimaatbeleid. Hier kan dus sprake zijn van een uitruileffect en daarmee een politieke keuze ten aanzien van het prioriteren van doelstellingen.[62] Deze uitruil is echter niet absoluut. Zo kan de toepassing van biomassa worden gebonden aan specifieke duurzaamheidseisen, die een hoogwaardige inzet binden aan een zo laag mogelijke druk op zaken als luchtkwaliteit, biodiversiteit en gezondheid.[63] Vaak zal er een weging nodig zijn, omdat een maatregel kosteneffectief kan zijn voor het ene doel, maar niet voor het andere.

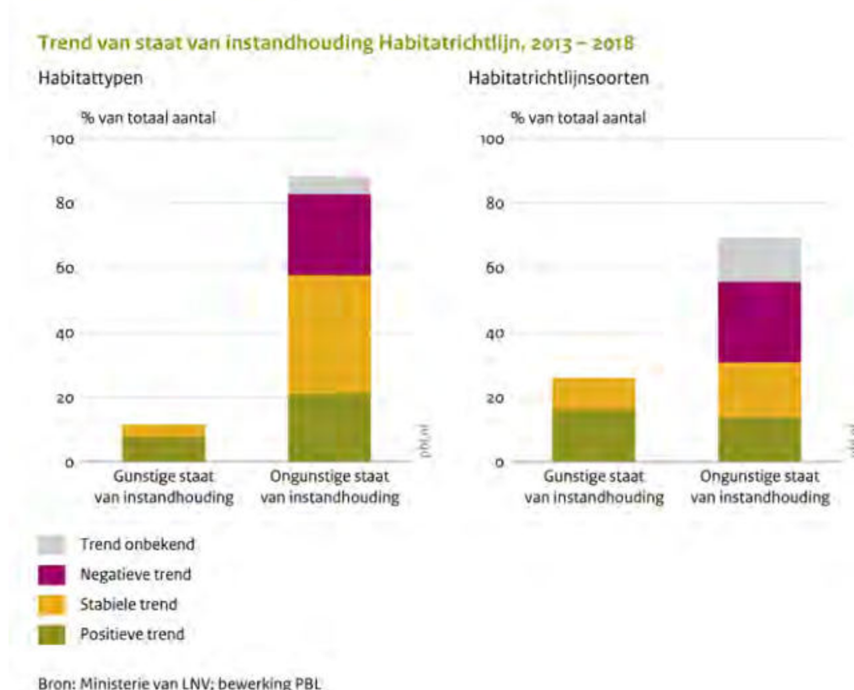
---

[58] www.rivm.nl/stikstof.
[59] PBL, TNO, CBS, RVO en RIVM (2020). *Klimaat- en Energieverkenning 2020.* PBL, Den Haag.
[60] Ministerie I&W (2019). *Schets mobiliteit naar 2040: veilig, robuust en duurzaam*. Ministerie I&W, Den Haag.
[61] Adviescollege Stikstofproblematiek (2020). *Niet alles kan overal. Eindadvies over structurele aanpak op lange termijn*. Den Haag.
[62] Het Adviescollege geeft niettemin zelf wel een voorkeur, nl. met het advies om de normen voor kleine biomassacentrales aan te scherpen én om stimulerende instrumenten (SDE+) te schrappen.
[63] SER (2020). *Biomassa in balans. Een duurzaamheidskader voor hoogwaardige inzet van biogrondstoffen*. SER: Den Haag.

3.4 Ecologische onderbouwing

In de vorige paragrafen is zowel een beschrijving gegeven van de verwachte ontwikkeling van de stikstofemissies in de verschillende sectoren, als ook van de structurele aanpak stikstof, zoals ingezet door het kabinet, inclusief het advies van het Adviescollege Stikstofproblematiek. In de paragraaf hierna wordt een nadere analyse gemaakt in hoeverre aanvullend beleid nodig is om het doel, het bereiken van een gunstige staat van instandhouding voor de Nederlandse natuur, binnen bereik te houden. Daartoe wordt eerst nader ingegaan op de ecologische situatie.

Op dit moment heeft slechts 10 procent van de habitattypen en circa 25 procent van de soorten uit de Habitatrichtlijn in Nederland een gunstige staat van instandhouding. (
Figuur *9*). Voor 84 procent van de habitattypen en de VHR-soorten ligt de oorzaak van de ongunstige staat van instandhouding bij een ongunstige kwaliteit van het leefgebied (o.a. als gevolg van vermesting en wateronttrekking). Bij 65 procent is er ook een tekort aan leefgebied.[64]



Figuur 9: Trend van de staat van instandhouding van de typen en soorten in de Vogel- en Habitatrichtlijn 2013-2018 (Ministerie van LNV; bewerking PBL)[65]

Een te hoge depositie van stikstof is een belangrijke drukfactor voor de kwaliteit van het leefgebied. De overmaat aan stikstofdepositie staat derhalve het behoud en

---

[64] Pouwels. R., en R. Henkens (2020). *Naar een hoger doelbereik van de Vogel- en Habitatrichtlijn in Nederland. Een analyse van de resterende opgave na 2027, voor het bereiken van een gunstige staat van instandhouding van alle Habitattypen en VHR-soorten*. Wageningen Environmental Research (rapport 2989), Wageningen.

[65] Hinsberg, A. van, P. van Egmond, R. Pouwels, J. Dirkx en B. Breman (2020). *Referentiescenario's Natuur. Tussenrapportage Natuurverkenning 2050*. PBL, Den Haag

herstel van biodiversiteit in veel gevallen in de weg. Er zal dus een forse reductie van de stikstofdepositie nodig zijn om verslechtering tegen te gaan en uiteindelijk deze natuurwaarden weer in een gunstige staat van instandhouding te kunnen herstellen. Daarbij wordt de kritische depositiewaarde als grens aangehouden waarboven het risico bestaat dat er verslechtering optreedt, hoewel ook factoren als de hydrologische situatie, versnippering en de mogelijkheid tot het inzetten van herstelmaatregelen een belangrijke rol spelen.

De negatieve trend en achteruitgang van de biodiversiteit zien we in heel Europa. Het European Environment Agency (EEA) constateert dat, ondanks beleidsinspanningen in de lidstaten, de biodiversiteit in de Europese Unie nog altijd achteruit gaat. De vooruitgang voor sommige soorten en habitats is onvoldoende om de doelen van de EU Biodiversiteitsstrategie te halen.[66] In Europa wordt in 70 procent van de Natura 2000-gebieden de kritische depositiewaarde overschreden.[67] In Nederland is de situatie vergelijkbaar (circa 75 procent overschrijding).

De overschrijding van de kritische depositiewaarde in Nederland vindt, in het geval van hoogveen en vennen, al minstens een eeuw plaats, maar tot nu toe is weinig bekend over het effect ervan op de mogelijkheden voor duurzaam herstel. Kennis hiervan is wel van belang om een schatting te kunnen maken van de benodigde emissiereductie, van het tempo waarin deze plaats moet vinden, en over het effect van de herstelmaatregelen. De tussenrapportage Natuurverkenning 2020 van het PBL laat zien dat bij een ambitieniveau van 35 procent depositiereductie in 2050, overeenkomend met 50 procent emissiereductie, in het basisscenario slechts 65 procent en in het meest gunstige scenario 90-95 procent van de VHR-soorten en habitats binnen doelbereik van de VHR doelen komt.[68] Dit geldt alleen onder de voorwaarde van realisatie van een aantal noodzakelijke randvoorwaarden, zoals een substantiële verbetering van de hydrologische kwaliteit en kwantiteit in de gebieden, het tegengaan van versnippering van leefgebied en een vergroting van het areaal natuur met 150 duizend hectare. Dat zou een uitbreiding van het Natuurnetwerk betekenen met 20 procent.

In het kader van deze verkenning is de vraag gesteld welke reductie van de emissie noodzakelijk is, in combinatie met een kritisch tijdpad.[69] Daarvoor zijn twee verplichtingen vanuit de VHR relevant: het bereiken van een gunstige staat van instandhouding en het voorkómen van verslechtering. Het eerste is een doel op de lange termijn en betreft een landelijk doel, dus geen situatie die per gebied hoeft te worden bereikt. Niettemin ligt de lat wel hoog, want 'gunstig' is bij stikstofgevoelige habitats vrijwel altijd een kwalitatief hoger niveau dan 'niet verslechterd'. Het

---

[66] EEA (2020). *State of nature in the EU. Results from reporting under the nature directives 2013-2018*. European Environment Agency (report no 10/2020), Kopenhagen.
[67] Hettelingh J-P., M. Posch en J. Slootweg (2017). *European critical loads: database, biodiversity and ecosystems at risk*. CCE/RIVM (Report 2017-0155), Bilthoven.
[68] Hinsberg, A. van, P. van Egmond, R. Pouwels, J. Dirkx en B. Breman (2020). *Referentiescenario's Natuur. Tussenrapportage Natuurverkenning 2050*. PBL, Den Haag.
[69] Onder kritisch tijdpad wordt verstaan de tijd waarbinnen de opgave moet worden gerealiseerd.

tweede, het verslechteringsverbod, betreft daarmee enerzijds een minder hoog ambitieniveau wat betreft natuurkwaliteit (een matige kwaliteit mag een matige kwaliteit blijven), maar is anderzijds een permanente verplichting die voor elk gebied afzonderlijk geldt. Uitstel van een noodzakelijke maatregel in een concreet gebied is dus in strijd met dit verslechteringsverbod. De verplichting blijft bestaan om voor alle gebieden de instandhoudingsdoelstellingen voor de aangewezen soorten en habitattypen te realiseren.[70]

In de praktijk blijkt op de korte termijn het tegengaan van verslechtering bepalender te zijn voor de te nemen maatregelen dan het mogelijk maken van het op lange termijn bereiken van de gunstige staat van instandhouding. Redenen daarvoor zijn, dat de overbelasting met stikstof al lang plaatsvindt en zo groot is, dat het grote moeite kost om met herstelmaatregelen verslechtering daadwerkelijk te voorkomen. Verder geldt dit vereiste op gebiedsniveau, zodat er geen mogelijkheid is om een landelijke afweging te maken voor welke gebieden maatregelen worden genomen en voor welke niet. De gebieden waar het risico op verslechtering het grootst is, zijn daarmee het meest bepalend voor wat er bijvoorbeeld aan vergunningverlening mogelijk is. Het argument, dat landelijk de gunstige staat van instandhouding op termijn nog wel kan worden gehaald, geldt dan niet.

Voor het bepalen van een kritisch tijdpad is het noodzakelijk om zo goed mogelijk in te schatten hoe lang, met behulp van herstelmaatregelen, verslechtering in alle gebieden kan worden voorkomen, en welke inspanning nodig is om een duurzame situatie te laten ontstaan waarbij op de lange termijn de gunstige staat van instandhouding kan worden bereikt. Die duurzame situatie is in beginsel het onderschrijden van de kritische depositiewaarden, hoewel het denkbaar is dat een bepaalde mate van overschrijding zou kunnen worden toegestaan als de effecten van stikstof op een duurzame wijze zouden kunnen worden gemitigeerd.

Het binnen bereik houden van een gunstige staat van instandhouding is niet alleen afhankelijk van de jaarlijkse stikstofdepositie, maar ook van de mate van accumulatie van stikstof (de 'stikstoferfenis') in een gebied en van aanvullende herstelmaatregelen. Dat laat onverlet dat een blijvende overmaat aan neerslag van stikstof een cruciale belemmering is om de gunstige staat van instandhouding te kunnen bereiken.

Ecologisch onderzoek en nadere definiëring doelen

In opdracht van het ministerie van LNV, en onder begeleiding van de Taakgroep Ecologische Onderbouwing (TEO)[71] is door Wamelink *et al*. (2021) onderzoek

---

[70] Arcadis (2020). *Doorlichting Natura 2000. Onderzoek naar mogelijkheden voor aanpassing van de beschermde status van Natura 2000-gebieden*. Arcadis (25 september 2020), Rotterdam; Witteveen+Bos (2020). *Nalopen van Natura 2000-aanwijzings- en wijzigingsbesluiten op doelen die niet voortvloeien uit de Vogel- en Habitatrichtlijn*. Witteveen+Bos (27 augustus 2020), Utrecht. Beide rapporten in opdracht ministerie van LNV.

[71] De Taakgroep Ecologische Onderbouwing is in 2010 ingesteld als één van de taakgroepen van de Programmatische Aanpak Stikstof. De TEO bestaat uit vertegenwoordigers van wetenschap, natuurbeheer en de overheid.

gedaan naar dosis-effect relaties voor stikstofdepositie.[72] Op twee manieren is getracht meer duidelijkheid te krijgen over de relatie tussen verschillende depositieniveaus en de gemeten natuurkwaliteit. De duidelijkste conclusies konden worden getrokken op basis van empirische studies uit verschillende Europese landen, waarvan de resultaten in dit rapport bijeen zijn gebracht door Bobbink (B-Ware). Deze conclusies hebben betrekking op een beperkt aantal habitattypen. Daarnaast is een verkenning uitgevoerd door Wamelink *et al*. (WEnR), waarbij voor alle stikstofgevoelige habitattypen is onderzocht wat de correlatie is tussen enerzijds de gemodelleerde stikstofdepositie en anderzijds zowel de aanwezigheid van soorten behorende bij de betreffende habitattypen alsook de bedekking van soorten waarvan bekend is dat ze door verruiging juist een bedreiging vormen voor die habitattypen. Daarvoor zijn zeer veel gegevens gebruikt uit heel Noordwest-Europa. Zoals verwacht, is het beeld divers en genuanceerd. De Taakgroep Ecologische Onderbouwing werkt aan een advies waarin deze onderzoeksresultaten worden gecombineerd met de inzichten over natuurherstelmaatregelen[73].

Voor deze langetermijnverkenning is aan de TEO gevraagd of het wellicht mogelijk is om met een algemene vuistregel te werken, zodat landelijke berekeningen konden worden uitgevoerd. Daarop is door de TEO aangegeven, op basis van de best beschikbare wetenschappelijke kennis die op dit moment beschikbaar is ten aanzien van dosis-effect relaties enerzijds en de effectiviteit van de herstelmaatregelen anderzijds, dat voor het binnen bereik houden van de instandhoudingsdoelen van de stikstofgevoelige gebieden een langetermijnstrategie gepaard moet gaan met het op zo kort mogelijke termijn terugdringen van met name de ernstige overschrijdingen. Daarvoor zijn twee redenen. Ten eerste is duidelijk dat hoe groter de overschrijding van de KDW is en hoe langer die overschrijding aanhoudt, hoe groter het kwaliteitsverlies is. Ten tweede is duidelijk dat de meeste herstelmaatregelen geen langdurig effect hebben of eindeloos herhaald kunnen worden. Dat betekent dat in zijn algemeenheid gesteld kan worden dat herstelmaatregelen op de lange duur effectiever zijn bij een matige overschrijding van de KDW dan bij een ernstige overschrijding, ondanks het feit dat sommige maatregelen (met name waterhuishoudkundige) op de korte termijn zeer effectief kunnen zijn bij ernstige overschrijdingen.

Voor de grens tussen matige en ernstige overbelasting wordt in de Aerius uitkomsten en de PAS-gebiedsanalyses als vuistregel 2 x KDW gehanteerd. Hiervoor is indertijd gekozen op basis van een studie naar heischrale graslanden in West-

---

[72] G.W.W. Wamelink, P.W. Goedhart, H.D. Roelofsen, R. Bobbink en H.F. van Dobben (2021). *Relaties tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en de kwaliteit van habitattypen.* Wageningen, Wageningen Environmental Research. (Uitgave in voorbereiding). Zie ook: Antwoord op Kamervragen over de kabinetsmaatregelen rond stikstof (8 juni 2020). Aanhangsel van de Handelingen (2019-2020), nr. 2978, https://zoek.officielebekendmakingen.nl/ah-tk-20192020-2978.html. Het rapport zal dit voorjaar naar de Eerste en Tweede Kamer worden gestuurd, zo is op 2 maart 2021 door de minister van LNV toegezegd bij de behandeling van het wetsvoorstel stikstofreductie en natuurverbetering.

[73] Smits, N.A.C., A.S. Adams, D. Bal & H.M. Beije (red.), 2014. Herstelstrategieën stikstofgevoelige habitats. Ecologische onderbouwing van de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS). Deel II. Alterra Wageningen UR & Programmadirectie Natura 2000-van het Ministerie van Economische Zaken.

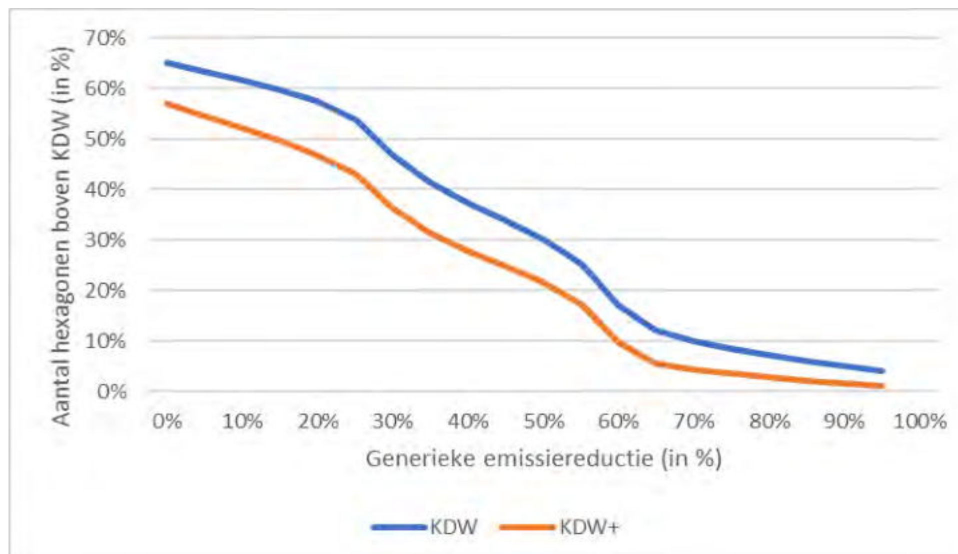
Europa, die ook is opgenomen in de studie van Wamelink *et al*.(2021). Uit die studie bleek dat bij 2 x KDW de soortenrijkdom ongeveer gehalveerd is. Tevens bleek dat de verandering in soortenrijkdom ongeveer rond die 2 x KDW het grootst is. Bij toenemende depositie neemt de soortenrijkdom eerst nog niet zo sterk af, vervolgens neemt hij sterk af en ten slotte weer niet zo sterk (sigmoïde curve). Daarom werd de 2 x KDW toen gezien als een redelijke vuistregel voor het onderscheid tussen matige en ernstige overschrijding. Uit Wamelink *et al.* (2021) blijkt echter dat er per habitattype verschil is tussen 'halvering soortenrijkdom' en 'sterkste verandering', deze liggen vaak niet bij hetzelfde depositieniveau. Het lijkt erop dat de sterkste verandering van de soortenrijkdom (het steilste deel van de curve) vaak dichter bij de KDW ligt dan de halvering van de soortenrijkdom. De TEO is van mening dat de sterkste verandering bepalender is voor de vraag of er sprake is van een matige of ernstige overbelasting dan de halvering. Dat leidt dus tot de voorlopige conclusie dat 2 x KDW eerder een te hoge grens is voor het verschil tussen matige en ernstige overbelasting dan een te lage grens. Tegelijk is duidelijk dat de effectiviteit van herstelmaatregelen in de praktijk ook medebepalend is voor wat in een concreet gebied nodig is. Maar die informatie is niet landsdekkend ontsloten en er kunnen daarmee ook geen berekeningen voor een noodzakelijke snelheid van depositiedaling op worden gebaseerd. Dat maakt de keuze voor een jaartal lastig. Echter, de voortdurende overbelasting van kwetsbare gebieden in combinatie met de eis om verslechtering tegen te gaan, geven wel de urgentie aan om de ernstige overbelasting zo snel mogelijk omlaag te brengen.

Kortom, de inspanning moet er op gericht zijn om uiteindelijk voor alle gebieden onder de kritische depositiewaarde te komen, zodat het risico op verslechtering geminimaliseerd wordt. Echter, gezien de enorme opgave die dit vraagt, en omdat er ook de komende jaren depositie uit het buitenland zal zijn, is de vraag welke emissiereductie nodig is als voor de meest kwetsbare gebieden de overmatige stikstofbelasting wordt teruggebracht tot een matige overbelasting, waarbij een tijdelijke overschrijding van de kritische depositie wordt toegestaan, waar mogelijk gemitigeerd door herstelmaatregelen.

Om hier meer inzicht in te krijgen is hieronder in Figuur 10 voor alle Natura 2000-gebieden gezamenlijk weergegeven welke generieke reducties tenminste noodzakelijk zijn om zoveel mogelijk stikstofgevoelige gebieden onder de KDW te krijgen. Daarbij is gecorrigeerd voor de verwachte afname van de depositie uit het buitenland. Tevens is een berekening gemaakt waarbij een overschrijding van maximaal tweemaal de KDW is toegestaan voor de gebieden met de laagste kritische depositiewaarden, waarbij de grens ligt bij een KDW van 1000 mol/ha/jaar. In de berekeningen is dit opgenomen als het KDW+, met een maximum van 1000 mol/ha/jaar.[74] Om behoud en herstel ook op de lange termijn te kunnen realiseren zal op termijn reductie tot onder de kritische depositiewaarden nodig zijn (of een

[74] Bijvoorbeeld: bij een KDW van 450 mol/ha/jaar is de KDW+ 900 mol/ha/jaar; bij een KDW van 600 mol/ha/jaar is de KDW+ 1000 mol/ha/jaar; bij een KDW van 1200 mol/ha/jaar is de KDW+ 1200 mol/ha/jaar.

benadering daarvan indien aan voldoende randvoorwaarden wordt voldaan, zie hierboven).



Figuur 10: Areaal met overschrijding (in percentage van het totaal) van de KDW's bij verschillende percentages van generieke reducties van de Nederlandse emissies (in %) bij respectievelijk de standaard KDW en KDW+. (RIVM)[75]

Figuur 10 laat zien dat, zelfs wanneer voor de meeste kwetsbare gebieden een hogere depositie wordt toegestaan, forse reducties nodig zijn om onder de aangegeven niveaus van stikstofdepositie te komen. Zelfs bij 90 procent binnenlandse emissiereductie blijken niet nog alle KDW's gehaald te worden. Wel is het zo, dat afnames in emissies tot circa 70 procent relatief veel bijdragen aan het onder de KDW brengen van de deposities.

Van den Burg *et al*. (2021) hebben onderzoek gedaan naar vereiste emissiereductie percentages op de relatief korte termijn (2030). Daarbij is onder andere bekeken welk percentage emissiereductie nodig is om ervoor te zorgen dat alle Natura 2000-gebieden onder een tijdelijk acceptabele overschrijding van de KDW komen waardoor naar verwachting verdere verslechtering wordt tegengegaan. De uitkomst van de berekeningen is, dat emissiereducties van 50-70 procent nodig zijn, om achteruitgang in vrijwel alle systemen tot stilstand te brengen. Daarbij is uitgegaan van de aanname dat voor korte termijn een overschrijding van de kritische depositiewaarden zou kunnen worden toegestaan van circa 25-75 procent; boven

[75] Bleeker, A. (2021). *Cijfermatige onderbouwing RIVM Langetermijn Verkenning Stikstofproblematiek*. RIVM (Briefrapport 2021-0020), Bilthoven.

deze waarden verbetert de natuurkwaliteit niet, ook al vinden reductie van de stikstofdepositie en herstelmaatregelen plaats.[76] [77]

Deze onderzoeken laten zien dat, om een langetermijnstrategie voor de aanpak van de stikstofproblematiek te kunnen ontwikkelen, al op korte termijn forse reducties in de stikstofdepositie nodig zijn. Als deze reducties niet worden bereikt zal, vanwege de ecologische verslechtering van met name de meest kwetsbare gebieden, een goede staat van instandhouding van de Nederlandse natuur uit het zicht raken. Naast een generieke aanpak vergt dit een aanvullende gebiedsspecifieke aanpak. Het is van belang de uitgangssituatie qua overbelasting in de gebieden nauwkeurig te beschrijven, inclusief de benodigde verbetering van de hydrologie en ecologische verbindingen (tussen en buiten natuurgebieden). Door duurzame herstelmaatregelen, die passen bij het gebied en waarmee de natuur wordt behouden en hersteld, en op basis van noodzakelijke stikstofreductiedoelstellingen, kunnen door een combinatie van generieke en gebiedsgerichte maatregelen de gewenste effecten worden bereikt. Door aanvullend in te zetten op grensoverschrijdend emissiebeleid en maatregelen te treffen die de hydrologie verbeteren, het leefgebied vergroten en andere drukfactoren verlichten, is het mogelijk om een gunstige staat van instandhouding binnen bereik te houden.[78] [79] Dit vergt een verhoogde inspanning op Europees niveau en grensoverschrijdende samenwerking met in ieder geval de buurlanden België en Duitsland. Paragraaf 4.2.3 zal verder ingaan op de verhouding tussen generieke en gebiedsgerichte maatregelen.

3.5 Conclusie met betrekking tot de ecologische opgave voor stikstofreductie

De ecologische problematiek en de belangrijke rol die stikstof daarin speelt leidt tot de onvermijdelijke conclusie dat een vergaande reductie nodig is van de stikstofdepositie. Dit om te voorkomen dat belangrijke natuurwaarden blijvend en onherstelbaar beschadigd raken. Dat betekent dat op termijn, richting 2050, geen sprake meer is van overschrijding van de kritische depositiewaarden. Dat betekent ook dat op veel kortere termijn als tussendoel een forse emissiereductie nodig is, om de verslechtering van de gebieden met reeds een ongunstige staat van instandhouding tot stilstand te brengen. Dit is nodig om het risico te vermijden dat voor de kwetsbare soorten en habitats door de overbelasting met stikstof de gunstige staat van instandhouding niet meer bereikt kan worden. Naast een generiek aanpak is additionele inzet op stikstofreductie in de nabijheid van Natura

---

[76] Burg, A.B. van den, W. de Vries, F. Berendse, R. Bobbink, H.F. van Dobben, J. Kros,. B. Odé, J.G.M. Roelofs, H. Siebel, H. Sierdsema, C. van Swaay, en L.E.M. Vet (2021). *Stikstof en natuurverliesrisico's, onderzoek naar een ecologisch noodzakelijke reductiedoelstelling van stikstof.* (Uitgave in voorbereiding).

[77] Er is ook contact geweest tussen de auteurs van de verschillende onderzoeken, waarbij is geconstateerd dat de gehanteerde uitgangspunten niet fundamenteel van elkaar verschillen en tot vergelijkbare uitkomsten leiden.

[78] Hinsberg, A. van, P. van Egmond, R. Pouwels, J. Dirkx en B. Breman (2020). *Referentiescenario's Natuur. Tussenrapportage Natuurverkenning 2050*. PBL, Den Haag.

[79] Vink, M., en A. van Hinsberg (2019). *Stikstof in perspectief*. PBL, Den Haag.

2000-gebieden nodig om snel slagen te kunnen maken, mits deze reductie niet leidt tot verplaatsing van het stikstofprobleem. Dit betekent naast een inzet van minimaal 50 procent generieke reductie van stikstofdepositie, ook aanvullende reducties voor de meest overbelaste gebieden, met als uiteindelijk doel om richting 2050 alle stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden onder de kritische depositiewaarde te hebben. Een hoger generiek reductiepercentage tot wel 70 procent is nodig bij het ontbreken van aanvullende gebiedsgerichte maatregelen om voldoende bescherming te bieden. De voortgaande verslechtering in sommige van de kwetsbare gebieden geeft de urgentie aan om zo snel mogelijk de overbelasting omlaag te brengen. Tegelijkertijd is een concreet tijdpad hiervoor moeilijk aan te geven. Dit zal moeten blijken uit de ecologische monitoring, die volgt uit de wet, en zo nodig tot bijstelling van de doelen moeten leiden.

Analyse van de verwachte ontwikkelingen in de uitstoot van stikstofoxiden en ammoniak laat zien dat vooral de daling van de ammoniakemissies stagneert. De grootste opgave voor reductie ligt in de periode op de middellange termijn. De resterende reductie tot het niveau waarbij alle deposities onder de KDW liggen is niet eenvoudig te bewerkstelligen door een veelheid aan factoren, waaronder de stikstof uit het buitenland. In deze verkenning wordt 2050 aangehouden als een redelijke termijn om aan de resterende opgave te voldoen. Deze periode valt samen met de periode om de klimaatdoelstellingen te verwezenlijken. Ecologische monitoring zal het uiteindelijke tempo van de benodigde reductie moeten bepalen. Bij de implementatie van nieuw beleid is het goed rekening te houden met de klimaatvereisten richting 2050 om dubbele investeringen te voorkomen. Dit betreft met name de benodigde reductie van de broeikasgassen methaan en lachgas uit de landbouwsector. Zowel duidelijkheid over de te bereiken doelen en de ingezette middelen, alsook een voldoende stevig juridisch kader zijn daarbij onmisbaar. Daarmee worden de randvoorwaarden bepaald voor de middellange en langere termijn en de basis gelegd voor de oplossingsrichtingen die in hoofdstuk 4 beschreven worden.

4 Invalshoeken

4.1 Inleiding

Hoofdstuk 4 beschrijft drie invalshoeken om te komen tot een structurele aanpak voor stikstofreductie, die houdbaar is voor de lange termijn. Deze invalshoeken moeten niet gelezen worden als volledige oplossingsrichtingen of uitgewerkte scenario's, maar als beleidsrichtingen voor de lange termijn van onderwerpen die van belang zijn bij de huidige stikstofproblematiek. Eerst wordt een verkenning gegeven van ruimtelijke maatregelen, inclusief een uitwerking van generieke maatregelen en een meer gebiedsgerichte aanpak (paragraaf 4.2). Vervolgens beschrijven we een verkenning van innovaties en technische maatregelen (paragraaf 4.3), gevolgd door een beschouwing op strategieën voor maatschappelijk verdienvermogen (paragraaf 4.4). Tenslotte geven we in paragraaf 4.5 kort een indicatie van enkele maatschappelijke aspecten. In deze verkenning wordt geen keuze gemaakt welke beleidsrichting leidend moet zijn. Daarvoor zijn de opgave in de verschillende gebieden te divers. Dat wil echter niet zeggen, dat de opgave om tot stikstofreductie te komen vrijblijvend is. Binnen de randvoorwaarden van heldere doelen kunnen dan verschillende transitiepaden bewandeld worden. Dit geldt zowel op gebiedsniveau alsook voor het individuele bedrijf. De nadruk ligt op de landbouw, omdat in deze sector de opgave het grootst is. Het onderstaande tekstkader beschrijft een aantal randvoorwaarden, die gelden voor de beschrijving van de invalshoeken.

Randvoorwaarden voor oplossingen

Voor de lange termijn is een structurele en integrale benadering nodig. Dat betekent:

- *Borging* van de natuurdoelstellingen voor de lange termijn en van de voortgang in het behalen ervan;
- Een *integrale* benadering van het vraagstuk, niet sec gericht op economische en ecologische doelen en emissiereductie, maar ook op borging van bredere publieke waarden zoals een gezonde leefomgeving, landschapskwaliteit, verdienvermogen en het tegengaan van klimaatverandering; daarbij is zowel aandacht nodig voor generieke oplossingen als voor gebiedsgericht maatwerk;
- Een *transitiegerichte* benadering, gericht op de noodzakelijke systeemverandering en niet (alleen) op inpasbaarheid in de gangbare bedrijfsvoering en huidige maatschappelijke praktijk, of in vigerend beleid;
- Aandacht in het politieke debat voor de integrale afweging van (met name) conflicterende *publieke waarden* en belangen en perspectieven op hoe de gewenste situatie in 2050 het beste bereikt kan worden;
- *Handelingsperspectief* bieden voor de overheden en sectoren om tot het doel te komen, door vertaling in concrete maatregelen en instrumenten, een heldere visie op governance, samenhang en interactie van maatregelen.

Het stikstofvraagstuk vraagt langjarige maatschappelijke inspanningen. Dat betekent dat er een wenkend perspectief nodig is, voor zowel de lange termijn als voor de middellange termijn. Een wenkend perspectief betekent dat de transitieopgave niet voortdurend bevochten wordt, maar door de politiek en de maatschappij wordt bevestigd en voor lange tijd helderheid biedt. Voor de uitwerking van een wenkend perspectief moet een aantal randvoorwaarden worden vervuld:

- Een verbinding tussen economische en ecologische waarden en omgevingskwaliteit, gericht op een *brede maatschappelijke welvaart* voor de lange termijn;
- *Waardering* voor maatschappelijke stakeholders die bijdragen aan de opgave;
- *Duurzame ondersteuning voor stakeholders* die werken aan de transitieopgave;
- *Duidelijkheid* over activiteiten/ maatschappelijke praktijken die niet in het toekomstperspectief passen;
- *Rekenschap van de internationale dimensie*, omdat dit de Nederlandse aanpak doeltreffender en doelmatiger maakt;
- Gedegen *informatievoorziening* die van belang is voor een opgavegerichte monitoring, zodat er zicht blijft op de beleidskoers en er kan worden bijgestuurd wanneer dat nodig is. Bovendien geeft het houvast voor vergunningverlening in concrete projecten.

4.2 Gebiedsgerichte en ruimtelijke maatregelen

4.2.1 Inleiding

Het doel van de invalshoek gebiedsgerichte en ruimtelijke maatregelen is om inzichtelijk te maken wat de relatie is tussen stikstof en ruimte, en hoe deze relatie effectief benut kan worden. Er zal de komende jaren druk zijn op het grondgebruik voor de verschillende functies. Nu heeft nog ongeveer de helft van het grondgebruik in Nederland een agrarische bestemming, maar het lijkt onvermijdelijk dat de trend van afnemend agrarisch gebruik doorzet.

4.2.2 Duurzaam landgebruik

Het Adviescollege Stikstofproblematiek doet (in navolging op beschouwingen van Fresco en Veerman[80] en Bakker[81]) voorstellen voor een herschikking van de landbouw richting een agrarische hoofdstructuur waarbij de 'juiste landbouw' op de daarvoor 'geschikte gronden' plaatsvindt. In Nederland is een aantal gebieden waarbij weinig discussie is over de plaats van landbouw. Denk aan Noord-Groningen, Noord-Beveland en delen van de Flevopolder. Ook is voor sommige gebieden helder dat natuur daar voorrang heeft. Denk aan de Biesbosch of de Veluwe.

Er zijn ook overwegingen om niet te kiezen voor een aparte agrarische hoofdstructuur, bijvoorbeeld omdat het gebruik van bodems voor meer dan één

---

[80] Veerman, C., en L. Fresco (2019). Pleidooi voor uitruil en concentratie van landbouwgebieden. *FD*, 4 december 2019.
[81] Bakker, M. (2020). *Een toekomstvisie voor het landelijk gebied*. WUR, Wageningen.

functie bijdraagt aan vitale bodems en minder emissies.[82] Ook wordt meervoudig gebruik van de bodem steeds belangrijker omdat de druk op de schaarse ruimte steeds groter wordt. Een toekomstbeeld voor de lange termijn kan in deze dynamiek richting geven. Daarbij is het belangrijk om prioriteiten te stellen: wat moet eerst en wat kan later.

Actief gebiedsgericht grondbeleid: balans tussen landbouwfunctie en bodem
Op diverse plekken in Nederland zijn landbouwfuncties gesitueerd die daar eigenlijk minder (of niet) geschikt voor zijn. Naarmate de bodem meer geschikt is voor bijvoorbeeld een landbouwfunctie zal er minder krachtvoer, organische mest of kunstmest van buiten een agrarisch bedrijf nodig zijn om de bodem geschikt te maken voor de landbouwfunctie.[83] Ook zal een geschikte bodem er toe bijdragen dat meststoffen efficiënter door gewassen worden opgenomen en dat nitraat beter wordt afgebroken. Met andere woorden: een geschikte bodem is een belangrijke factor in het bereiken van meer stikstofefficiëntie in de landbouw.[84] Ruimtelijke herschikking van de verschillende vormen van landbouw naar de daarvoor meest geschikte bodems draagt daarmee bij aan vermindering van stikstofemissies naar het milieu. Vruchtbaarheid is echter niet het enige criterium. Zo kunnen de veenweidegebieden alleen als vruchtbaar landbouwgebied bestaan door actieve ontwatering van de bodems, waardoor de bodem inklinkt en verzakt, wat leidt tot grote emissie van broeikasgassen.

Ruimtelijke herschikking van grondgebonden landbouw naar de daarvoor meest geschikte gronden levert dus betere prestaties qua emissiearme voedselproductie. Tevens kan dit voor de landbouw minder productieve gronden vrijspelen voor natuur of een meer natuurgerichte landbouw. Er is nog weinig (kwantitatief) bekend over het effect op de stikstofemissies, over het effect op het ruimtegebruik en de (maatschappelijke) kosten en sociaal-maatschappelijke gevolgen van een ruimtelijke herschikking van de landbouw. Hier zal nader onderzoek nodig zijn.[85] Bij actief grondbeleid horen naast strakke kaders en randvoorwaarden ook beloningsvormen en financiële prikkels die nodig zijn voor een landbouwsector waar vitale bodems onlosmakelijk een deel van uitmaken.[86] Bodems die nu in gebruik zijn als landbouwareaal en daarvoor minder geschikt blijken te zijn zullen meer en meer ook andere functies kunnen gaan vervullen.

---

[82] Rli (2007). *Samen of apart, advies over de wenselijkheid van een Agrarische hoofdstructuur op rijksniveau*. Raad voor de leefomgeving en infrastructuur, Den Haag; Rli (2020). *De bodem bereikt?!* Raad voor de leefomgeving en infrastructuur, Den Haag.
[83] Rli (2020). *De bodem bereikt?!* Raad voor de leefomgeving en infrastructuur, Den Haag.
[84] Stikstofefficiëntie is een maat voor de mate waarin stikstof van eigen land/regio wordt gehaald en ook weer op eigen land of binnen regio wordt gebruik. Zie CRa (2020). *Op weg naar een* New Deal *tussen boer en maatschappij*. College van Rijksadviseurs, Den Haag.
[85] Rli (2020). *De bodem bereikt?!* Raad voor de leefomgeving en infrastructuur, Den Haag.
[86] Bouma, J., M. Koetse en J. Brandsma (2020). *Natuurinclusieve landbouw: wat beweegt boeren? Het effect van financiële prikkels en gedragsfactoren op de investeringsbereidheid van agrariërs*. PBL, Den Haag.

Grondbank: de rol van de waarde van grond in het grondbeleid

Voor het perspectief van agrarische ondernemers is het van belang om in te kunnen spelen op de ruimtelijke mogelijkheden die er zijn. Extensivering en natuurinclusief maken van de agrarische bedrijfsvoering betekent bijvoorbeeld dat er meer grond nodig zal zijn. Ook zijn er situaties waarin agrariërs hun bedrijf willen verplaatsen of willen beëindigen. Daarvoor zijn grondtransacties nodig, doorgaans met inbegrip van bijkomende productierechten. Een grondbank kan helpen om de grondmobiliteit te vergroten. Zo kunnen agrarische ondernemers sneller en eventueel elders met perspectief een toekomst opbouwen en kan tevens de realisatie van de maatschappelijk gewenste herinrichting worden versneld.

Een grondbank kan een actief grondbeleid faciliteren. Dat kan op verschillende manieren: door actief vrijkomende gronden aan te kopen en in te zetten als ruilgrond, door tegen strikte voorwaarden en een reële prijs (door op- of afwaardering) vrijkomende grond opnieuw uit te geven of te verpachten ten behoeve van de omschakeling naar natuurinclusieve kringlooplandbouw of andere gebruiksfuncties zoals woningbouw en energietransitie. Dit versnelt de herinrichting van het landelijk gebied rondom Natura 2000-gebieden en in veenweidegebieden en het versterkt de agrarische structuurversterking op die plekken. Een grondbank kan zowel nationaal als regionaal worden opgezet. Het biedt ondernemers sneller zicht op de consequenties van een keuze voor stoppen, verplaatsing of een ander bedrijfsmodel.

Pachtbeleid

De pachtwetgeving beschermt van oudsher de positie van de pachter en is afgelopen decennia geliberaliseerd om specialisatie in hoogrenderende teelten (bloembollen, groenten, boomkwekerij) te ondersteunen. Daarmee heeft de grondgebruiker nauwelijks nog een langetermijnbelang om de bodem goed te beheren. Dit leidt vaak tot erg intensief gebruik van de grond, omdat in feite alleen nog de (vrije) pachtprijs een sturende variabele is. Provincies, waterschappen, Rijkswaterstaat en Staatsbosbeheer zijn publieke partijen met grote posities op de grondmarkt en een grote inzet van pachters. Deze partijen zouden gronden strategisch kunnen inzetten om bij verpachting minder bodembelastende activiteiten te bevoordelen. Nu blijkt het vaak onmogelijk om eisen te stellen aan duurzaam bodembeheer of om contracten te ontbinden als blijkt dat de pachter niet duurzaam met de bodem omgaat. Wetgeving die dit soort voorstellen voor duurzamer beheer van gronden onmogelijk maakt, zou moeten worden bijgesteld naar wetgeving die dit wel mogelijk maakt, bijvoorbeeld door het stellen van voorwaarden van duurzaam bodembeheer bij geliberaliseerde pacht. Het idee dat het alleen bij langdurige pachttermijnen zinvol zou zijn om duurzaam bodembeheer te voeren, is dan niet meer relevant, en ook hoogrenderende teelten kunnen worden verduurzaamd.[87]

[87] Rli (2020). *De bodem bereikt?!* Raad voor de leefomgeving en infrastructuur, Den Haag.

Meekoppelkansen

Naast stikstof spelen in de meeste gebieden ook nog andere opgaven, zoals het tegengaan van verdroging, bodemdaling, het borgen van goede waterkwaliteit en dergelijke. Hieruit volgen duidelijke meekoppelkansen, bijvoorbeeld met de opgaven voor klimaatadaptatie, bodemdalingsproblematiek, woningbouw en landschap.[88] In het aangekondigde Nationaal Programma Landelijk Gebied zou nader onderzocht moeten worden waar in Nederland het agrarisch landgebruik afwijkt van de passende landbouw qua bodem, landschap en hydrologische omstandigheden en wat voor klimaat, milieu en biodiversiteit winst het zou opleveren als op die gronden beter passende landbouw uitgevoerd zou worden en wat voor type beheer passend zou zijn. De provinciale gebiedsplannen bieden het handvat om in de directe omgeving van de Natura 2000-gebieden opbrengsten op het gebied van stikstofreductie, waterkwaliteit en –kwantiteit, leefbaarheid en landschap te realiseren.

Vanwege de grote, gebiedsspecifieke verschillen zal het nodig zijn om maatwerk per gebied te ontwikkelen, waarbij keuzes verschillend kunnen uitvallen. Echter, voor alle gebieden geldt dat een forse reductie in de stikstofdepositie nodig is, om de overbelasting weg te nemen en de voorwaarden te scheppen waarin herstel mogelijk is. Door dit voor elk stikstofgevoelige habitat uit te werken, kunnen de bijbehorende maatregelen verder worden uitgewerkt, inclusief budgettaire consequenties.

4.2.3 Generieke maatregelen en gebiedsgerichte aanpak

Verhouding generieke en gebiedsgerichte aanpak van stikstofemissie

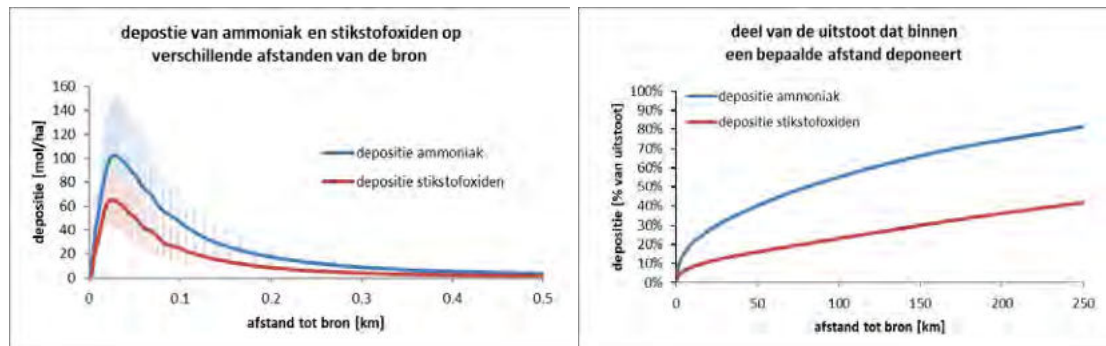
De lokale belasting op stikstofgevoelige natuurgebieden is in belangrijke mate afkomstig van de bedrijven in de nabijheid van de gebieden, maar een aanzienlijk deel komt vanuit de zogenoemde stikstofdeken, afkomstig van bronnen elders.[89] Dat maakt het belangrijk om na te gaan wat het effect is van het reduceren van de emissies in de directe omgeving van Natura 2000-gebieden in relatie tot de generieke reductie die nodig is om de stikstofdeken omlaag te brengen. Dit is vooral van belang voor de bronnen van ammoniak, dat dichter bij de bron neerslaat dan stikstofoxiden, al geldt voor beide bronnen dat er relatief veel stikstof neerslaat binnen enkele honderden meters. In de “Ruimtelijke verkenning stikstofgevoelige natuur”, die momenteel wordt uitgevoerd, is berekend dat wegnemen van een gemiddeld grote varkenshouderij op 500 tot 800 meter van een Natura 2000-gebied tot een depositiereductie van 100 mol/ha/jaar kan leiden, op 1 tot 1,5 km tot 25 mol/ha/jaar, op 3 tot 4 kilometer tot 5 mol/ha/jaar en op tien kilometer afstand nog tot meer dan 1 mol/ha/jaar. Voor het aardgasloos maken van 500 woningen geldt dat binnen 120-180 meter maximaal 50 mol/ha/jaar gereduceerd kan worden, op 500-700 meter 5 mol/ha/jaar en vanaf een kilometer 1 mol/ha/jaar.

---

[88] Vink, M., L. Pols en M. van Dam (2020). *Stikstof: ruimte voor perspectief*. PBL, Den Haag.

[89] Gies, T.J.A., J. Kros, R.A. Smidt en J.C.H. Voogd (2009). *Ammoniakemissie en -depositie in en rondom de Natura 2000-gebieden en beschermde natuurmonumenten in de provincie Gelderland*. Alterra (rapport 1850), Wageningen.

Hoe groot de *directe beïnvloedingssfeer* precies is hangt samen met de hoeveelheid en het type stikstof vanuit een bron. Uit bovenstaande exercitie en onderstaande Figuur 11 blijkt echter wel dat er binnen enkele honderden meters van een Natura 2000-gebied flinke stikstofwinst te halen is door lokaal bronbeleid.



Figuur 11: Depositiepatronen voor ammoniak en stikstofoxiden[90]

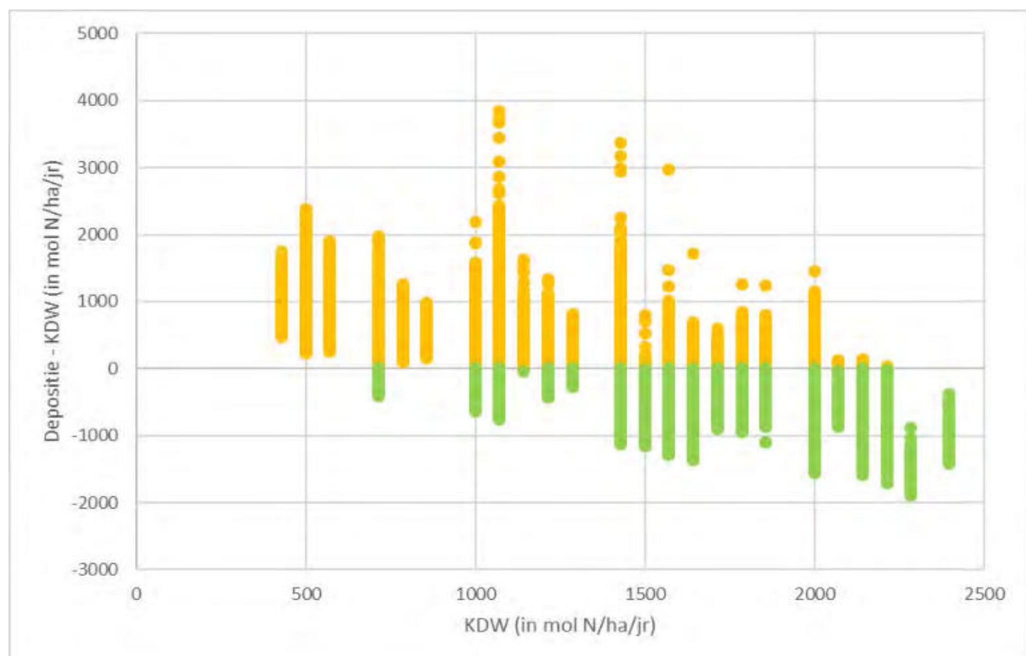
Om het relatieve effect na te gaan van (zeer) lokaal bronbeleid versus generiek bronbeleid zijn verschillende berekeningen uitgevoerd door het RIVM.[91] Hier wordt aangesloten bij paragraaf 3.4, waarbij naast het gebruik van de KDW ook wordt gerekend met een tussendoel van maximaal tweemaal de KDW voor de zeer stikstofgevoelige gebieden met een limiet van 1000 mol (KDW+).

Naast de beoordeling of de depositie op de stikstofgevoelige gebieden al dan niet boven de kritische depositiewaarde ligt is het belangrijk om te bepalen hoe groot de mate van overschrijding is. In Figuur 12 is voor alle hexagonen van de stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden te zien in hoeverre er sprake is van onderschrijding (groen) of overschrijding (geel) van de kritische depositiewaarde voor de verschillende habitats, weergegeven met hun kritische depositiewaarde.

---

[90] Bron: RIVM, 'Vragen en antwoorden over stikstof en ammoniak', https://www.rivm.nl/stikstof/vragen-en-antwoorden-over-stikstof-en-ammoniak.

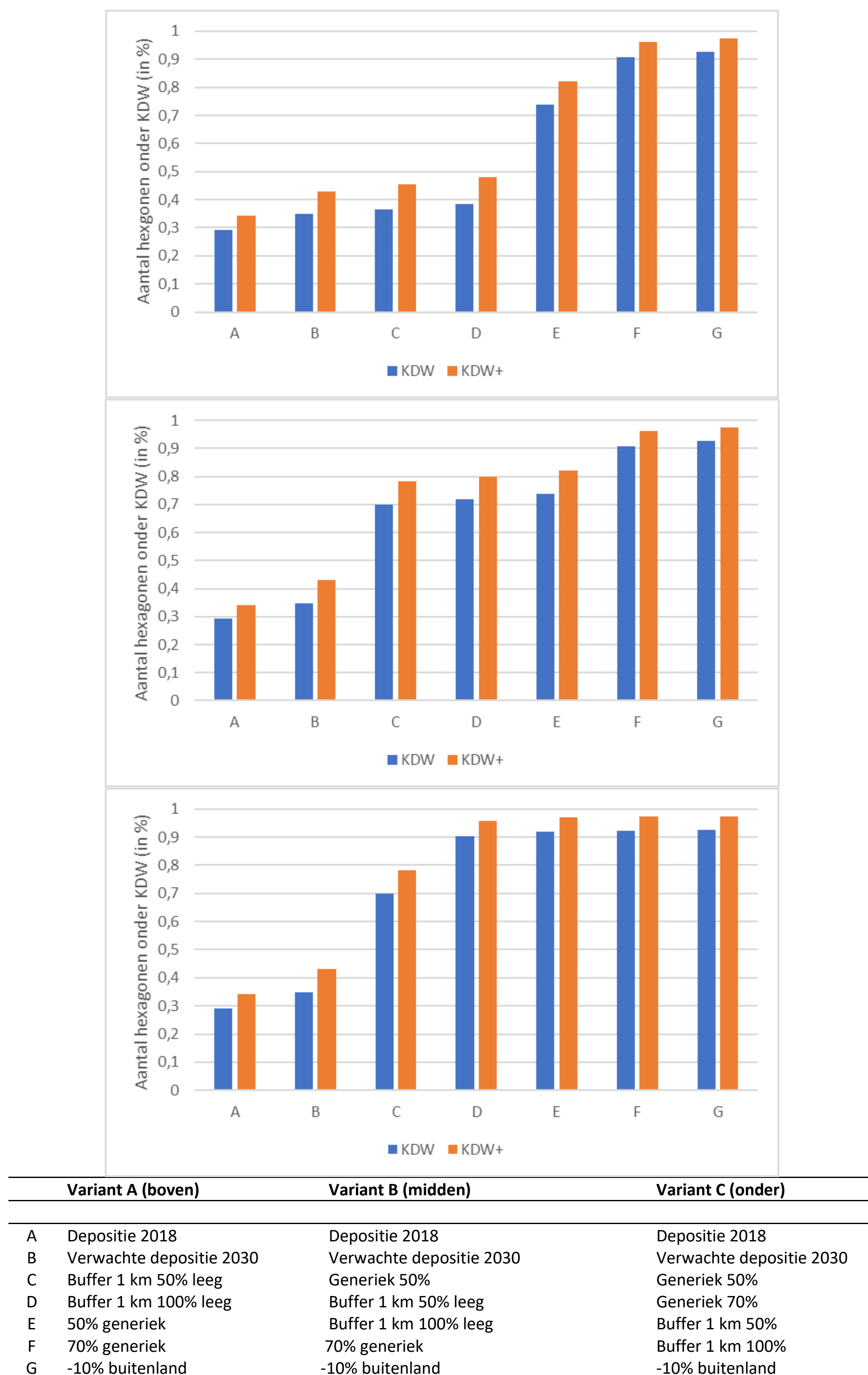
[91] Bleeker, A. (2021). *Cijfermatige onderbouwing RIVM Langetermijn Verkenning Stikstofproblematiek*. RIVM (Briefrapport 2021-0020), Bilthoven.



Figuur 12: Relatie tussen de depositie op de verschillende Natura 2000-gebieden, uitgezet voor de verschillende waarden van de kritische deposities (RIVM).

Voor de gebieden met lage kritische depositiewaarden worden vrijwel alleen overschrijdingen gevonden. Slechts de gebieden met zeer hoge kritische depositiewaarden laten alleen onderschrijding zien. Bovendien is zichtbaar, dat de overschrijdingen zeer fors kunnen zijn: lokale overschrijdingen van enkele duizenden molen zijn geen uitzondering.

Verder is in een aantal berekeningen nagegaan wat het effect van generieke emissiereductie en maatregelen in de nabijheid van de gebieden is op het areaal waarbij de depositie de kritische depositiewaarde nog overschrijdt. In Figuur 13 zijn drie varianten van een combinatie van lokaal en generiek beleid met elkaar vergeleken, waarbij voor lokaal beleid wordt uitgegaan van een afbakening van één kilometer. In variant A is eerst het effect van het reduceren van emissies binnen één kilometer rondom alle Natura 2000-gebieden berekend, met vervolgens de stap van een generieke reductie van 50 en van 70 procent. Bij de buffermaatregelen betreft gaat het om het reduceren van de stal- en de veldemissies. In variant B is eerst een generieke reductie van 50 procent toegepast, met vervolgens additioneel een reductie van de emissies binnen één kilometer. In variant C komt de reductie in de één kilometerzone pas na de generieke reductie van 50 en 70 procent. In de figuur is zowel het areaal onder de KDW aangegeven (blauw), alsook het areaal onder de KDW+ (oranje), waarbij enige overschrijding wordt toegestaan voor de meest kwetsbare gebieden (zie paragraaf 3.4).



	Variant A (boven)	**Variant B (midden)**	**Variant C (onder)**
A	Depositie 2018	Depositie 2018	Depositie 2018
B	Verwachte depositie 2030	Verwachte depositie 2030	Verwachte depositie 2030
C	Buffer 1 km 50% leeg	Generiek 50%	Generiek 50%
D	Buffer 1 km 100% leeg	Buffer 1 km 50% leeg	Generiek 70%
E	50% generiek	Buffer 1 km 100% leeg	Buffer 1 km 50%
F	70% generiek	70% generiek	Buffer 1 km 100%
G	-10% buitenland	-10% buitenland	-10% buitenland

Figuur 13: Areaal onder de KDW en KDW+ na het doorlopen van verschillende stappen voor emissiereductie (Berekeningen door RIVM). Bij de buffermaatregelen betreft het de stal- en veldemissies.

Uit
Figuur 13 blijkt dat de grootste stap om de deposities onder de kritische depositiewaarde te krijgen wordt gezet bij forse generieke emissiereducties. Het reduceren van de emissies in de buffers rond de Natura 2000-gebieden draagt enkele procentpunten bij aan de doelstelling om onder de KDW of KDW+ te komen, terwijl een generieke reductie van 50 of 70 procent een verdubbeling van het areaal onder de KDW of KDW+ laat zien. Dat de additionele effectiviteit van lokaal bronbeleid bij een hogere generieke reductie afneemt is logisch, ervan uitgaand dat een generieke reductie van 50-70 procent ook inhoudt dat er lokaal met ongeveer 50-70 procent wordt gereduceerd.

Dat neemt niet weg, dat lokale reductie van emissies, zoals ook hierboven genoemd als resultaat van de ruimtelijke verkenningen, bijdraagt aan het verminderen van de hoogte van de overschrijdingen. Gezien de omvang van de opgave in veel gebieden is een forse generieke reductie noodzakelijk, lokaal aangevuld met reductie van emissies in de nabijheid van de Natura 2000-gebieden. Daarbij zal de effectiviteit van het beëindigen van de zogenoemde piekbelasters of clusters van bedrijven in hoge mate afhangen van de lokale situatie en mede bepaald worden door de hoogte van de emissie en de afstand tot het natuurgebied. Piekbelasters zijn de (activiteiten van) bedrijven die een relatief hoge bijdrage leveren aan de depositie van stikstof. Het wegnemen van deze piekbelasters draagt bij aan de verlaging van de depositie op nabijgelegen Natura 2000-gebieden. Deze bijdrage moet worden afgezet tegen de totale opgave en afgewogen worden tegen andere maatregelen. De aanpak van clusters van stikstof uitstotende bedrijven in de nabijheid van Natura 2000-gebieden zal waarschijnlijk effectiever zijn dan uitkoop van enkele piekbelasters.

In bovenstaande berekeningen is de aanpak van de emissiereductie in de nabijheid van de Natura 2000-gebieden genomen, met een beperkte straal. Een recente studie over stikstofdepositie bepleit een generiek gebiedsgericht beleid, waarbij door het aanpakken van een heel gebied als de Gelderse Vallei, zeer gericht en op efficiënte wijze de depositie op de Natura 2000-gebieden verminderd kan worden.[92]

Combinatie van een generieke en aanvullende gebiedsgerichte emissiereducties

In deze studie wordt gekozen voor een combinatie van generiek en gebiedsgericht beleid. Een generieke reductie is van belang voor het verlagen van de stikstofdeken, vooral veroorzaakt door stikstofoxiden. Aangezien de grootste lokale overbelasting veelal veroorzaakt wordt door ammoniak uit de veehouderij, zijn aanvullend op de generieke maatregelen, lokaal hogere reductietaakstellingen nodig om de ernstige overbelastingen tegen te gaan. Daar biedt de gebiedsgerichte aanpak goede handvatten voor. Alleen gebiedsgericht te werken doet echter geen recht aan de noodzakelijke reductie van stikstofoxiden en de bijdrage die ook ammoniak buiten

[92] Erisman, J.W. en Brouwer, T. (2021). De stikstofdepositie potentiekaart voor effectieve emissievermindering uit de landbouw. UL-CML rapport 200, CML, Universiteit Leiden.

de concentratiegebieden levert op de depositie op grotere afstanden. Verder creëert het een grote afhankelijkheid van de voortgang van de reducties in enkele gebieden en kan het leiden tot verschuiving van productie naar andere delen van het land. Bovendien wordt de mest vaak ook afgezet buiten de concentratiegebieden, hetgeen leidt tot veldemissies elders in het land. De toekomstige opgave in de reductie van broeikasgassen, die landelijk gerealiseerd moet worden, en waarvoor ook investeringen gedaan moeten worden, die effect hebben op de ammoniakemissie, pleit ook voor een flinke generieke basis in de reductieopgave. Een te hoge generieke reductie heeft als nadeel, dat die niet voor alle gebieden noodzakelijk is. Vandaar de keuze voor een generieke reductie als basis en aanvullende gebiedsgerichte maatregelen.

Op korte termijn kan de benodigde reductie bepaald worden door per gebied te bepalen wat de laagste KDW is (al dan niet met het toestaan van een tijdelijke overschrijding van de KDW en inclusief het gebruik van herstelmaatregelen). Door het stellen van heldere doelen voor alle gebieden in Nederland kan een combinatie worden bepaald van generieke en lokale emissiereductie.[93] Ook het College van Rijksadviseurs bepleit het stellen van heldere doelen en een gebiedsgerichte aanpak, met aandacht voor het regionale en bedrijfsmatige verdienvermogen (zie ook paragraaf 4.5).[94]

Buitenland

Bij de berekeningen is rekening gehouden met correctie van de buitenlandse emissies uit de buurlanden. Een extra reductie van 10 procent van de import van de buitenlandse emissies betekent een vermindering van de binnenlandse opgave; als deze reductie van buitenlandse emissies niet wordt gerealiseerd, wordt de binnenlandse opgave navenant groter. De gebieden die bij hoge reducties nog niet onder de kritische depositiewaarden vallen, liggen allemaal langs onze oost- en zuidgrens, in de meeste gevallen zelfs direct 'op de grens'. Een lokale Nederlandse aanpak heeft in dergelijke gevallen een kleiner effect dan wanneer er sprake zou zijn van een ligging meer 'landinwaarts', omdat een (soms groot) deel van de buffer en/of piekbelasters in het buitenland ligt. Specifieke buitenlandse maatregelen, naast de algemene verlaging van de NEC-plafonds, zijn in deze analyse niet meegenomen. Niettemin blijkt uit andere berekeningen dat, naast de Nederlandse maatregelen, tenminste een reductie van de buitenlandse emissies met circa 50 procent noodzakelijk is om alle gebieden in Nederland, waaronder dan ook de gebieden in de grensstreken, onder te KDW te kunnen krijgen.[95]

---

[93] Hermans, T., en N.A.C. Smits (red). (2020). *Ruimtelijke aanpak van het stikstofprobleem. Inzicht in oplossingsrichtingen vanuit landbouw en natuur.* WUR, Wageningen.

[94] College van Rijksadviseurs (2020)> Op weg naar een New Deal tusen boer en maatschappij. CRa, Den Haag.

[95] Bleeker, A. (2021). *Cijfermatige onderbouwing RIVM Langetermijn Verkenning Stikstofproblematiek*. RIVM (briefrapport 2021-0020), Bilthoven.

4.2.4 Concluderend: toegevoegde waarde van ruimtelijk beleid

De neerslag van stikstof op natuurgebieden is voornamelijk een combinatie van depositie uit lokale bronnen en neerslag uit de achtergronddepositie, de zogenoemde stikstofdeken. Er zijn twee hoofdstrategieën om met ruimtelijke beleid bij te dragen aan stikstofvermindering en natuurherstel. Ten eerste door ruimtelijke ingrepen die functies beter laten aansluiten op het bodem- en watersysteem. Ten tweede door maatregelen die leiden tot minder depositie op een Natura 2000-gebied, zoals het beëindigen of verplaatsen van bedrijven. De combinatie van deze twee hoofdstrategieën, waarbij de opgave in het gebied belangrijk is voor de uiteindelijke keuzes, levert denkrichtingen op voor een duurzaam landgebruik.

Generieke emissiereductie van tenminste 50 procent zorgt voor de grootste stap om de deposities in Natura 2000-gebieden onder de kritische depositiewaarde te krijgen, waarbij lokaal bronbeleid moet worden ingezet bij gebieden met ernstige overschrijding van de kritische depositiewaarden. Dit kan door het aanpakken van clusters van bedrijven met hoge emissies nabij Natura 2000-gebieden.

4.3 Innovaties, technische maatregelen en vergunningverlening

4.3.1 De opgave

De nationaal in 2050 te reduceren stikstofdepositie vergt een forse inspanning. Voor NO_x komt de reductiedoelstelling op basis van de reeds ingang gezette daling van de emissies, met de nodige aanvullende investeringen, binnen bereik. Voor ammoniak is dit in veel mindere mate het geval en hier zal dus een forse aanvullende inspanning nodig zijn. Een combinatie van technische maatregelen en volumemaatregelen is nodig om met name de ammoniakemissie en -depositie verder omlaag te brengen. Er is echter meer nodig. Een gezond, ecologisch en economisch houdbaar voedselsysteem vraagt om een systeemverandering. Een dergelijke transitie is omvattender, met inzet van alle maatschappelijke partijen.

In deze paragraaf volgt een uitwerking van de innovaties en technische maatregelen die mogelijk zijn voor de reductie van met name ammoniak. Het is geen uitputtend overzicht, maar gaat met name in op de aspecten als beschikbaarheid, relatie met vergunningverlening, het gebruik van middel- en doelvoorschriften en het belang van onderzoek en ontwikkeling.

Technische maatregelen
Onder technische stikstofmaatregelen worden die maatregelen verstaan, die door toepassing bij de productie tot een lagere stikstofemissie leiden. Dat zijn aanpassingen in het productieproces, zoals het bewerken en verwerken van mest of het toepassen van andere soorten brandstof bij mobiliteit. Ook maatregelen in het kader van de transitie naar een circulaire economie en een kringlooplandbouw vallen onder deze definitie.

Volumemaatregelen
Volumemaatregelen betreffen het verminderen van activiteiten of beëindiging van een (bedrijfs)activiteit. Voor mobiliteit kan dit zijn: het terugdringen van het aantal vervoersbewegingen. In de landbouw kan dit zijn: het verminderen van het aantal dieren, door bijvoorbeeld extensivering of bedrijfsbeëindiging, zoals nu plaatsvindt via opkoop van bedrijven en het doorhalen van de productierechten, waardoor de productie elders niet kan worden voortgezet.

4.3.2 Technische maatregelen

Er zijn goede mogelijkheden om naast reductie van de emissie van ammoniak ook forse reducties in de broeikasgassen te realiseren, maar dat heeft ook forse consequenties voor de bedrijfsvoering.[96] Ammoniak wordt gevormd wanneer urine en mest van landbouwhuisdieren met elkaar in aanraking komen. Hoe meer anorganische stikstof er in de urine en mest zit, hoe meer ammoniak kan worden gevormd. Technische maatregelen binnen de landbouw voor de reductie van de ammoniakemissie richten zich met name op het voorkomen van de vorming en vervluchtiging van ammoniak naar de atmosfeer. Voor stallen zijn er op hoofdlijn twee technische oplossingsrichtingen met een significante emissiereductie[97] [98]:

- *Scheiden van mest en urine*
  Stallen waarin de urine en mest direct wordt gescheiden en snel afgevoerd naar een afgesloten opslag waarin ammoniak (en methaan) wordt afgevangen. De dunne en dikke fractie kunnen eventueel opgewerkt worden tot mestproducten. Met deze stallen kan de ammoniakemissie naar schatting met 75 procent worden teruggebracht.[99]
- *Gesloten stallen met luchtwas- en mestverwerkingssystemen*
  Deze systemen kunnen alle ammoniak (geurverbindingen en fijnstof) uit de stallucht 'wassen'. Het huidige rendement van luchtwassers haalt vaak niet

---

[96] Vellinga, Th.V., J.W. Reijs, J.P. Lesschen, en H.R. van Kernebeek (2018). *Lange termijn opties voor reductie van broeikasgassen uit de Nederlandse landbouw, een verkenning*. Wageningen Livestock Research (rapport no. 1133), Wageningen.
[97] Mosquera, J., A.J.A. Aarnink, H. Ellen, H.J.C. van Dooren, R.A. van Emous, J. van Harn en N.W.M. Ogink (2017). *Overzicht van maatregelen om de ammoniakemissie uit de veehouderij te beperken. Geactualiseerde versie 2017*. Wageningen Livestock Research (Rapport no. 645), Wageningen; Born, G.J. van den, et al. (2020). *Analyse stikstof-bronmaatregelen. Analyse op verzoek van het kabinet van zestien maatregelen om de uitstoot van stikstofoxiden en ammoniak in Nederland te beperken*. PBL, Den Haag.
[98] Born, G.J. van den, et al. (2020). *Analyse stikstof-bronmaatregelen. Analyse op verzoek van het kabinet van zestien maatregelen om de uitstoot van stikstofoxiden en ammoniak in Nederland te beperken*. PBL, Den Haag.
[99] Lesschen, J.P., J. Reijs, T. Vellinga, J. Verhagen, H. Kros, M. de Vries, R. Jongeneel, T. Slier, A. Gonzalez Martinez, I. Vermeij en C. Daatselaar (2020). *Scenariostudie perspectief voor ontwikkelrichtingen Nederlandse landbouw in 2050*. WUR Environmental Research (rapport nr. 2984). Wageningen.

de beoogde reductiepercentages[100], maar technisch is het wel mogelijk dat de luchtwassers op termijn zodanig verbeteren dat de ammoniakuitstoot (en de emissies van geur- en fijnstofverbindingen) vrijwel nihil is. Luchtwassers zijn op dit moment vooral gangbaar onder varkenshouderijen en bij een aantal kalverhouders.

Het werken met volledig dichte stallen is lang niet altijd wenselijk, onder meer om redenen als voermanagement, dierenwelzijn en inpassing in het landschap. De trend in de melkveehouderij is dan ook dat steeds meer stallen halfopen worden. Het compleet scheiden van de stromen gebeurt op dit moment echter nog slechts op kleine schaal en in experimentele stallen. Toepassing van mestscheidingssystemen betekent afscheid nemen van drijfmest. Gezien de investeringen die gedaan zijn in de huidige manier van mestbewerking en -verwerking, inclusief de afzet van overtollige drijfmest naar de akkerbouw, ligt hier een forse opgave voor alle betrokken partijen, de overheid, banken, en het agro-bedrijfsleven, om in gezamenlijkheid dit pad op te gaan.

Wanneer koeien in de wei lopen, vindt scheiding tussen mest en urine op natuurlijke wijze plaats. Met het verhogen van de weidegang kunnen de ammoniakemissies dus worden verlaagd.[101] Daarnaast zijn weidende koeien onlosmakelijk verbonden met het Nederlandse landschap.[102] Toch gaan de Nederlandse koeien steeds minder vaak de weide in: in 1992 was nog 94 procent van de koeien voor een kortere of langere periode per jaar in de wei, in 2018 was dat afgenomen tot 71 procent.[103]

Maatregelen voor het toedienen van mest

Bij het bemesten van land met dierlijke en kunstmest vinden stikstofverliezen plaats naar de lucht en de bodem. Als gevolg van het gebruik van de emissiearme mesttoedieningstechnieken (EMT) zoals injectie, zodebemesting en sleepvoetbemesting was in 2006 de ammoniakemissie bij bemesten 80-90 kiloton lager dan in 1990.[104] De emissie door mesttoediening neemt nog iets verder af door het verbod op toediening van niet met water verdunde drijfmest.[105] De emissie uit kunstmestgebruik neemt iets af doordat er minder kunstmest wordt gebruikt als gevolg van een daling van het landbouwareaal.

Aanvullende maatregelen voor het toedienen van mest zijn:

- Dieper injecteren van aangezuurde en/of met water verdunde mest. Naast de ammoniakreductie heeft aanzuren het voordeel van een hoger

[100] Melse, R.W., G.M. Nijeboer, N.W.M. Ogink (2018). *Evaluatie geurverwijdering door luchtwassystemen bij stallen. Deel 2: Steekproef rendement luchtwassers in de praktijk*. Wageningen Livestock Research (rapport no. 1082), Wageningen.
[101] P.W. Blokland, A. van den Pol-Van Dasselaar, C. Rougoor, F. van der Schans en L. Sebek (2017). *Maatregelen om weidegang te bevorderen*. WUR, Wageningen.
[102] A. van den Pol–Van Dasselaar, W.J. Corré, H. Hopster, G.C.P.M. van Laarhoven en C.W. Rougoor (2002). *Belang van weidegang*. WUR, Wageningen.
[103] CBS (2018). *Landbouwtelling 2018*. CBS, Den Haag.
[104] Haan, B.J. de, J.D. van Dam, W.J. Willems, M.W. van Schijndel, S.M. van Sluis, G.J. van Born, en J.J.M. van Grinsven (2009). *Emissiearm bemesten geëvalueerd*. PBL, Den Haag
[105] Referentieraming van emissies naar de lucht uit landbouw en landgebruik, behorende bij KEV 2020

stikstofgehalte in de mest, waardoor er minder kunstmest nodig is. Echter, de nadelen van deze methode op de bodemkwaliteit zijn groot.
- Door de dunne fractie van de mest voor het uitrijden stevig aan te zuren tot een pH ≤ 5 is een ammoniakreductie te realiseren.[106] Echter, de ecologische gevolgen hiervan zijn nog niet goed in kaart gebracht.
- Precisiebemesting bij optimale weersomstandigheden en netter werken. Bij precisiebemesting krijgt de landbouwgrond met behulp van technologie, heel nauwkeurig die behandeling die nodig is. Hiervoor worden verschillende technologieën ingezet zoals GPS, sensortechnologie, ICT en robotisering. Bij bemesten net voor de regen en zonder zon wordt de mest het beste opgenomen door de bodem, wat resulteert in minder verliezen in de vorm van uitspoeling en ammoniakvorming.

Afrekenbare Stoffenbalans

Gelet op de huidige regelgeving lijkt het logisch om te sturen op de vermindering van ammoniakemissies via het voermanagement. Met de introductie van de zogenoemde stoffenbalans – ook genoemd in het advies van het Adviescollege Stikstofproblematiek – kan de verantwoordelijkheid voor het voermanagement bij het bedrijf blijven. Op bedrijfsniveau kan dan nauwkeurig input en output worden bijgehouden en gestuurd worden op verliezen in de vorm van emissies. Dit levert naast vermindering van emissies ook besparingen in de bedrijfsvoering op, waarbij voor verschillende bedrijfstypen door de boer zelf aan de hand van verschillende kernindicatoren voor biodiversiteit, milieu en klimaat kan worden gestuurd op efficiëntie, maximale benutting van eigen middelen én zorg voor de natuur.[107]

Na bewezen effectiviteit van de afrekenbare stoffenbalans kunnen vele andere regelingen worden afgeschaft of afgeschaald, zoals het systeem van rechten (dierrechten, fosfaatrechten, varkensrechten, pluimveerechten) en waar mogelijk middelenvoorschriften (zoals de Regeling ammoniak en veehouderij en de regeling emissiearme aanwending mest).[108]

Financiering van onderzoek, innovatie en onderwijs

Omdat veel van de meer ingrijpende technische maatregelen met het grootste potentieel voor emissiereductie, waaronder technieken voor mestscheiding, nog in ontwikkeling zijn, is het van belang om subsidie- en onderzoeksgelden nu al op dit soort innovaties te richten. Door tevens de toekomstige klimaatvereisten bij de ontwikkeling te betrekken, wordt voorkomen dat er over enkele jaren opnieuw geïnvesteerd moet worden. De nadruk op individuele verantwoordelijkheid en doelvoorschriften, brengt ook met zich mee dat goede meetgegevens beschikbaar moeten zijn, waarmee verantwoording kan worden afgelegd. Daarvoor is het

---

[106] Oenema, O. (2019). *Factsheet Stikstofbronnen, t.b.v. 2de Kamer Commissie Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit*. WUR (2 oktober 2019), Wageningen.

[107] Erisman, J.W., en F. Verhoeven (2019). *Kringlooplandbouw in de praktijk: analyse en aanbevelingen voor beleid*. Louis Bolk Instituut (rapport 2019-013), Bunnik.

[108] Adviescollege Stikstofproblematiek (2020). *Niet alles kan overal. Eindadvies over structurele aanpak op lange termijn*. Den Haag.

noodzakelijk ook te investeren in onderzoek voor goede meettechnieken. Tenslotte moet in het landbouwonderwijs rekening worden gehouden met de toekomstige ontwikkelingen en de digitalisering van de agronomische processen.

Gezien de hoeveelheid wetgeving en bijbehorende normen, zoals dierrechten en fosfaatrechten, is het wenselijk om te kijken of bij de introductie van een nieuw instrumentarium vereenvoudiging of afschaffing van bestaand instrumentarium mogelijk is. De herziening van de mestwetgeving is daartoe ook een uitgelezen mogelijkheid.[109] Door een combinatie van heldere doelen die de innovatie stimuleren en een redelijk gebruik van overgangstermijnen, waardoor ook eventuele stoppers op middellange termijn niet met hoge kosten worden opgezadeld, is een transitie in gang te zetten, waarbij veel emissiereductie van ammoniak mogelijk is.

Transitiegerichte vernieuwing

Bij innovatie kan gedacht worden aan vernieuwende technieken en processen. Dat geeft innovatie een belangrijke rol in de transitie naar een duurzamer voedselsysteem. Sturing is noodzakelijk, om te zorgen dat innovatie ook bijdraagt aan het voorthelpen van de beweging.[110] In de bestaande regelgeving zitten juist veel vertragende elementen. Denk aan de huidige mest- en ammoniakregelgeving: deze is zeer gedetailleerd, met normen voor stallen en vereisten aan de productie en het gebruik van mest. Dat maakt dat innovaties zich vooral richten op het (verder) optimaliseren van de bestaande manier van bedrijfsvoering. Een transitieproces vergt echter daadwerkelijke vernieuwing: innovatie gericht op systeemverandering in plaats van op verdere optimalisatie. Dat proces gaat niet alleen over het stimuleren van innovatie, maar tegelijkertijd ook over het faciliteren van ombouw en het afbouwen en uitfaseren van economische activiteiten die niet passen binnen de ecologische randvoorwaarden. Daarvoor zijn onvermijdelijk weerstanden te overwinnen, ook binnen de overheid. Een strategie om tot een geloofwaardig transitieproces te komen vraagt niet alleen een inhoudelijk onderbouwde richting, maar ten minste ook om een heldere visie en duidelijke doelen.[111]

4.3.3 Middel – en doelvoorschriften en juridische kaders

Ruimte om zelf te bepalen hoe doelen op sector- en bedrijfsniveau kunnen worden gehaald sluit beter aan bij de bedrijfspraktijk en de zelfstandigheid van de landbouwondernemer dan de huidige middelvoorschriften. Een belangrijk nadeel van middelvoorschriften is bovendien dat ze remmend werken op de innovatie van nieuwe vormen van bedrijfsvoering. In verschillende studies is er op gewezen, dat de ontwikkeling naar doelvoorschriften gewenst is. Heldere juridische kaders, en een duidelijk tijdpad om technieken en gebruiken die gewenste ontwikkelingen in de weg

---

[109] Brief minister van LNV aan de Tweede Kamer over het mestbeleid, nr. 33037-374, 8 september 2020

[110] Diercks, G., D. Loorbach, M. van der Steen, J. Scherpenisse, M. Ladder, S. Buchel, I. Notermans, N. Bode en R. van Raak (2019). *Sturing in transities. Een raamwerk voor strategiebepaling*. NSOB, Den Haag.

[111] Rli (2019). *Naar een duurzame economie. Overheidssturing op transities*. Raad voor Leefomgeving en Infrastructuur, Den Haag.

staan uit te faseren, zoals een verbod op het gebruik van drijfmest, hebben een sterk stimulerende werking voor de ontwikkeling van technische innovaties.[112] Ze zijn tevens randvoorwaarden voor de gewenst transitie naar een emissiearme bedrijfspraktijk. Belangrijk punt hierbij is dat geborgd wordt dat de beoogde resultaten ook echt gehaald worden. Daarom hoort bij de omzetting naar doelvoorschriften ook de ontwikkeling van een passend instrumentarium van meten en registreren. Dit vraagt forse aanpassing van de huidige regelgeving.

4.3.4 Toestemmingsverlening

Er zijn in de afgelopen periode verschillende maatregelen genomen om de toestemmingsverlening weer op gang te krijgen. Deze zullen ook in de toekomst noodzakelijk zijn om zorgvuldig om te gaan met de beperkte stikstofruimte die er tot 2050 (en ook erna) zal zijn. Toestemmingsverlening is een belangrijk instrument om innovatie van de grond te krijgen. Er is een aantal routes om hier invulling aan te geven. Zie ook verder in het rapport van de taakgroep Normeren en Beprijzen.

Actualiseren vergunning

De wijze waarop de huidige toestemmingsverlening in de landbouw plaatsvindt, is aan herziening toe. Eenmaal afgegeven natuur- en milieuvergunningen blijven, met uitzondering van de intensieve varkens- en pluimveehouderijen, onveranderd geldig, en alleen bij een nieuwe vergunningaanvraag van de ondernemer is aanscherping mogelijk, door toepassing van de best beschikbare technieken (BBT) te eisen. Grote industriële bedrijven en intensieve varkens- en pluimveehouderijen vallen onder de Europese richtlijn industriële emissies. Zij hebben een actualisatieplicht om binnen vier jaar na publicatie van de Europese BBT-conclusies hieraan te voldoen om zo hun bedrijfsvoering voort te mogen zetten. Die conclusies worden sectorgewijs om de circa 10 jaar herzien. Rundveehouderijen en kalverenmestbedrijven vallen hier nog niet onder. Het is passend om voor bedrijven met een intensieve bedrijfsvoering ook de actualisatieverplichting in te voeren.

Uitvoering en handhaving

Bij de doorontwikkeling van het mest- en ammoniakbeleid moet ook rekening worden gehouden met de uitvoerbaarheid en de handhaafbaarheid. Zo is bijvoorbeeld de uitvoering van het huidige mestbeleid zeer kostbaar, zowel voor de overheid als voor de agrarische sector; naleving is bovendien moeilijk te handhaven. Bij het doorontwikkelen van doel- naar middelvoorschriften is het zaak hier voldoende aandacht aan te besteden.

Salderen

Salderen kent op dit moment drie vormen: intern salderen, extern salderen en verleasen. Saldering is een door de Raad van State geaccepteerd instrument,

---

[112] Adviescollege Stikstofproblematiek (2020). *Niet alles kan overal. Eindadvies over structurele aanpak op lange termijn*. Den Haag; Rabobank (2020). *Rabobank Visie op de Nederlandse land- en tuinbouw, 2030*. Rabobank, Utrecht.

hoewel er ook discussie is over de juridische houdbaarheid.[113] Verleasen is primair gericht op vergunningverlening, maar is geen maatregel voor de lange termijn. Bovendien is het risico dat er allerlei oneigenlijke constructies ontstaan en bedrijven geen noodzaak hebben om hun emissies te reduceren. Daarnaast zijn er praktische bezwaren, zoals het ontstaan van ongewenste ruimtelijke ontwikkelingen of verschuivingen tussen sectoren, wanneer bedrijven stoppen en de stikstofruimte overgaat naar partijen elders uit het land.

Toestemmingsverlening in transities

Binnen sectoren zijn er ontwikkelingen die leiden tot een tijdelijke toename van depositie, waarna een daling volgt. In de industrie bijvoorbeeld kan een tijdelijke piek voorkomen bij de overstap naar nieuwe systemen met minder emissie, waarbij tijdelijk een dubbel productieproces moet plaatsvinden. Het strakke kader van de toestemmingsverlening werkt belemmerend op de gewenste transformatie van sectoren. Bij een sterk en vlot herstel van de natuur, mede als gevolg van gerealiseerde reducties in de depositie van stikstof, is het belangrijk om aan te tonen dat tijdelijke toenames het verdere herstel en het bereiken van de instandhoudingsdoelstellingen niet in de weg staan. Dit principe ligt ten grondslag aan de vrijstelling voor bouwactiviteiten in het huidige wetsvoorstel. Uitgaande van voldoende emissiereductie die nodig is voor het borgen van de gewenste natuurkwaliteit, waarbij zowel de reductie als de ecologische situatie gemonitord worden, biedt deze aanpak ook een mogelijkheid voor activiteiten in andere sectoren, hetzij tijdelijk dan wel structureel, bijvoorbeeld in de sector bouwen en wonen. Een belangrijk aandachtspunt is het bij elkaar brengen van de vrijkomende en de benodigde stikstofruimte voor ontwikkeling. Door dit op landelijke schaal te doen, kan ook gekeken worden welke prioritering gegeven kan worden aan projecten van zowel regionaal als ook nationaal belang.

Er is op dit moment geen overzicht van de gewenste ontwikkelruimte op landelijk niveau. Uit analyse van de gegevens behorend bij de vergunningverlening in de afgelopen jaren komt het beeld naar voren van enkele tientallen molen stikstof voor alle sectoren gezamenlijk, waarbij de meeste aanvragen kwamen uit de agrarische sector na de afschaffing van het melkquotum. Ook eerste berekeningen voor de benodigde ruimte in de toekomst wijzen in die richting. Dat betekent, dat het gaat om een relatief kleine hoeveelheid in relatie tot de reductieopgave, die bij tenminste 50 procent emissiereductie, om honderden molen gaat. Het geeft tevens aan, dat het risico aanwezig is bij het niet realiseren van de reductieopgave, dat de vergunningverlening nog jaren kan stagneren. Dit pleit ervoor om de ontwikkelopgave als extra reductieopgave mee te nemen. Alleen door strak te sturen op reductie en ontwikkeling ontstaat een vertrouwenwekkende aanpak.

---

[113] Wösten juridisch advies (2020). *Extern salderen: oplossing of oorzaak van het stikstofprobleem?* Wösten juridisch advies blog (12 oktober 2020), https://w-ja.nl/extern-salderen-oplossing-of-oorzaak-van-het-stikstofprobleem/.

4.4 Verdienvermogen

4.4.1 Inleiding

Verdienvermogen is de capaciteit om ook op de lange termijn welvaart te genereren.[114] Dit gaat verder dan euro's. Het is de optelsom van het vermogen om toekomstige kansen te benutten en toekomstige bedreigingen het hoofd te bieden. De borging van het verdienvermogen op maatschappelijk en bedrijfsniveau is een cruciale randvoorwaarde voor het oplossen van de stikstofproblematiek: je kunt niet groen doen als je rood staat, stelde de Taskforce Verdienvermogen Kringlooplandbouw hierover al.[115] In verschillende sectoren ligt een duidelijke uitdaging om economisch verdienvermogen te verbinden aan de ecologische opgave. Om een goed beeld te krijgen van het verdienvermogen van stikstofuitstotende activiteiten en hoe het verdienvermogen benut kan worden om de omslag naar een duurzame bedrijfsvoering te maken, moet er zowel op maatschappelijk niveau als op bedrijfsniveau naar (de verdeling van) kosten en baten gekeken worden.

De zoektocht is naar de economische mogelijkheden om binnen ecologische grenzen (in casu stikstof) tot houdbare verdienmodellen te komen. Dat is ingegeven door economische én ecologische *noodzaak*: met de uitspraak van de Raad van State is in feite bevestigd dat vanuit de Vogel- en Habitatrichtlijn een ecologische beperking is opgelegd. Tegelijkertijd zijn er ook economische *kansen*, waarbij ecologische grenzen de motivatie zijn voor innovatie en de ontwikkeling van nieuwe verdienmodellen. Of het economisch potentieel ook daadwerkelijk kan worden gerealiseerd hangt af van de mogelijkheden om nieuwe/andere elementen economisch te kunnen waarderen (maatschappelijke kosten en baten) en van de mogelijkheden tot daadwerkelijke emissiereductie door aanpassing van de bedrijfsvoering. Deze transitie betreft de Nederlandse economie in brede zin, maar met name voor de landbouwsector is de uitdaging groot. Bovendien lijken de belemmeringen voor een duurzaam verdienvermogen groter en hardnekkiger in de agrarische sector.

4.4.2 De praktijk: drie strategieën voor verdienvermogen in de landbouw

In de landbouwsector zijn er grosso modo drie strategische richtingen om te komen tot een duurzaam verdienvermogen, dat wil zeggen een verdienvermogen dat zowel economisch, ecologisch als sociaal houdbaar en rechtvaardig is. Ten eerste kan worden ingezet op *intensivering*, kostenbesparing, specialisatie en schaalvergroting, concurrerend op prijs en aansluitend op export naar de wereldmarkt. Dit is het dominante model van de huidige landbouw (zie tekstkader). Het voordeel van de intensiveringsstrategie is dat kan worden aangesloten op de zeer geavanceerde

---

[114] Groeistrategie voor Nederland op de lange termijn. Kamerbrief 29696, nr.7 (13 dec 2019).

[115] Taskforce verdienvermogen kringlooplandbouw (2019). *Goed boeren kunnen boeren niet alleen*. Den Haag. Zie ook: Vink, M., en D. Boezeman (2018). *Naar een wenkend perspectief voor de landbouw*. PBL, Den Haag.

logistieke organisatie en innovatiekracht van de Nederlandse agrosector die zijn (in)gericht op de hoogwaardige productie van homogene producten en grote volumes. Een goed voorbeeld van de innovatiekracht en het hoog technische niveau van de Nederlandse landbouw is de melkproductie: een Nederlandse koe geeft gemiddeld 9.000 liter melk per jaar. Dertig jaar geleden was dat nog ongeveer 6.500 liter en honderd jaar geleden was dit 2.500 liter.

Een nadeel van de intensiveringsstrategie is dat deze, ondanks pogingen tot bijsturing, gepaard blijft gaan met enorme ecologische impact, zowel in de directe leefomgeving, als ook op de biodiversiteit elders in de wereld, via import van onder meer krachtvoer. Dit ondanks de forse dalingen in milieubelasting die de afgelopen jaren hebben plaatsgevonden, en waarbij de schaalvergroting ook tot grote efficiency in het gebruik van grondstoffen heeft geleid. In economische zin is er bovendien vaak weinig ruimte om marktkansen te vinden in diversiteit van producten. Het is de vraag of bulkproductie op termijn voor de Nederlandse landbouw een duurzaam verdienmodel is: de prijzen voor grond en arbeid in Nederland zijn hoog en het is steeds moeilijker om op prijs te concurreren met het buitenland, waar de productieprijzen (en buiten de EU ook de milieueisen) vaak lager zijn.[116] Daar staat tegenover dat hoogtechnologische middelen zoals emissiearme/loze stallen, gentechnologie en precisielandbouw wel degelijk reële mogelijkheden bieden tot het verlagen van de ecologische druk.[117]

[116] Taskforce verdienvermogen kringlooplandbouw (2019). *Goed boeren kunnen boeren niet alleen*. Den Haag.
[117] G. Isakhanyan en W. Dolfsma (2020). Naar een grootschalige hightech-landbouw. *ESB* 105(4791S): 57.

Landbouw in de Nederlandse economie

Op dit moment exporteert de Nederlandse landbouw driekwart van de productie naar het buitenland, grotendeels (80 procent) binnen de EU. De exportwaarde van landbouwgoederen bedroeg in 2020 95,6 miljard euro, waarmee Nederland de tweede landbouwexporteur ter wereld is. Hiervan is 68,3 miljard (71 procent) ook echt van Nederlandse makelij (de rest is wederuitvoer), zowel primaire als secundaire productie (verwerking van binnenlandse en buitenlandse producten) omvattend. Het belangrijkste exportproduct is de sierteelt.[118]

In 2018 was de toegevoegde waarde van het agrocomplex (het geheel van activiteiten rondom de landbouw en de voedingsmiddelenindustrie) voor 30,3 miljard op binnenlandse grondstoffen gebaseerd, 10,4 miljard euro hiervan door primaire productie, 4,4 miljard euro door verwerking, 11,6 miljard euro door toelevering en 3,9 miljard euro door distributie. Het aandeel van de primaire landbouw in de Nederlandse economie bedraagt 1,4 procent; voor het gehele agrocomplex is dat aandeel 6,4 procent.[119]

Sinds de jaren zestig van de vorige eeuw is het aantal familieboerenbedrijven afgenomen van 300 duizend naar 55 duizend, wat ook wijst op een vergaande intensivering en schaalvergroting binnen de sector. Meer dan de helft van de Nederlandse boerderijen met een bedrijfshoofd van 55 jaar of ouder heeft bovendien geen bedrijfsopvolger, waardoor het toekomstperspectief van vooral kleinere bedrijven zeer onzeker is.[120]

Een tweede strategie gaat over *verdieping*: het zoeken naar verdienvermogen in de kwaliteit en diversiteit aan producten. Een voorbeeld is de biologische of natuurinclusieve landbouw, waarbij niet zozeer wordt ingezet op maximale opbrengst, maar meer op kwaliteit van producten, het positief benutten van natuurlijke processen, en (daarmee samenhangend) minder of geen inputs (kunstmest, bestrijdingsmiddelen) in het productieproces. Dit is een wezenlijk ander verdienmodel dan de eerste strategie. De melkopbrengst van bijvoorbeeld een biologische koe is ongeveer een derde lager dan die van een intensief gehouden melkkoe, maar de betalingsbereidheid van de consument en dus de opbrengst per eenheid product is doorgaans wel hoger.[121] Andere invalshoeken voor verdieping van het verdienvermogen zijn, bijvoorbeeld, streekeigen productie en de inzet op korte ketens. De nadruk ligt op diversiteit van producten, gemengde productie en functionele natuurinclusiviteit.[122] Een voordeel van deze strategie is dat er specifieker naar marktniches kan worden gezocht, maar een nadeel is dat het dan dus ook vaak niches zijn, met beperkte capaciteit voor opschaling. Zonder grote veranderingen in maatschappelijke voorkeuren en aanvullende maatregelen biedt

---

118 CBS (2021). Landbouwexport blijft op de been (22 januari 2021), https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2021/03/landbouwexport-blijft-op-de-been. Zie ook: Jukema, G., P. Ramaekers en P. Berkhout (red.) (2020). *De Nederlandse agrarische sector in internationaal verband*. WUR, Wageningen.

119 CBS (2020). De landbouw in de Nederlandse economie (7 mei 2020), https://www.cbs.nl/nl-nl/longread/de-nederlandse-economie/2020/de-landbouw-in-de-nederlandse-economie.

120 CBS (2021). Geen bedrijfsopvolger voor meer dan 16 duizend boerderijen (13 januari 2021), https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2021/02/geen-bedrijfsopvolger-voor-meer-dan-16-duizend-boerderijen.

121 Zie voor een beschrijving van het verschil tussen de verdienmodellen: 'Koeien worden ziek zonder krachtvoer, zeggen boeren. Maar wacht eens, koeien aten toch gras?' *De Correspondent* 18 juli 2020, https://decorrespondent.nl/11426/koeien-worden-ziek-zonder-krachtvoer-zeggen-boeren-maar-wacht-eens-koeien-aten-toch-gras/1481256390878-9537035b.

122 Zie 'De boerderij van de toekomst zal divers zijn, met gewassen door elkaar gemengd'. *Volkskrant* 3 juli 2020.

dit voor de meeste boeren beperkt perspectief. Bovendien is de bedrijfsvoering vaak arbeidsintensief. Ook kan een extensivering van de landbouwproductie in Nederland leiden tot verplaatsing van productie en daarmee tot een hoger landgebruik elders in de wereld. In ecologische zin kan er dus sprake zijn van afwenteling naar elders, al is het ook de verantwoordelijkheid en in het belang van ieder land – en in Europees verband van iedere lidstaat – om de duurzaamheid van de binnenlandse productie te waarborgen, net zoals dat geldt voor sociale gelijkheid en klimaatmitigatie.

Een derde strategie gaat over *verbreding*: het zoeken naar verdienvermogen via andere activiteiten dan productie van voedsel alleen.[123] Denk daarbij aan zorgboerderijen, boerderijwinkels, of aan agrarisch natuur- en landschapsbeheer, energieproductie, wateropslag, en dergelijke.

Het aantal agrarische bedrijven dat door verbredingsactiviteiten een aanvullende inkomstenbron heeft neemt snel toe en tegenwoordig halen ongeveer vier op de tien boeren inkomsten uit verbreding.[124] Een voordeel van deze strategie is dat de economische basis voor de bedrijfsvoering wordt verbreed en zo minder kwetsbaar is voor tegenslag. Een nadeel is dat er een zekere grens zit aan de mogelijkheden: niet elke boer in een gebied kan zich toespitsen op boerengolf of kinderoppas. Bij prestaties rond landschap en biodiversiteit geldt dit minder. De strategie van verbreding is dus maatwerk. Sommige activiteiten zijn nu al goed te vermarkten, maar voor andere zal een adequate beprijzing nodig zijn. Zo kunnen maatschappelijke investeringen in landschap en natuurinclusiviteit voor boeren een aantrekkelijk verdienmodel worden, als zij duurzaam kunnen worden betaald voor publieke diensten als landschapsbeheer, waterzuivering, koolstofvastlegging en andere ecosysteemdiensten.[125] Dit is ook waar de verdiepings- en verbredingsstrategie elkaar raken: deze elementen zijn voor een groot deel te benutten in de (natuurinclusieve of biologische) agrarische bedrijfsvoering (bodemvruchtbaarheid, weerbaarheid tegen verdroging of vernatting), maar het zijn ook maatschappelijke investeringen die zich op dit moment niet direct laten terugbetalen.

Op dit moment zien we dat intensivering en schaalvergroting de dominante ontwikkelrichting is van de Nederlandse landbouw. De ambitie voor een structurele verandering van de landbouw is nog slechts beperkt vertaald in concrete beleidsmaatregelen en een daadwerkelijke koerswijziging, ondanks de visie op een 'waardevolle en verbonden' landbouw, de bereidheid van veel boeren om een omslag te maken, en de groeiende maatschappelijke wens voor een landbouw met

---

[123] Ploeg, J.D. van der, e.a. (red). (2002). *Kleurrijk platteland, zicht op een nieuwe land- en tuinbouw*. Van Gorcum BV, Assen.
[124] CBS (2020). Boeren vinden steeds vaker aanvullende inkomstenbron (11 december 2020), https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2020/50/boeren-vinden-steeds-vaker-aanvullende-inkomstenbron.
[125] College van Rijksadviseurs (2020). *Op weg naar een* New Deal *tussen boer en maatschappij.* CRa, Den Haag.

waarden als biodiversiteit, cultuurhistorie, volksgezondheid, broeikasgasreductie, dierenwelzijn en vitale gezinsbedrijven.[126]

4.4.3 Barrières voor de ontwikkeling van duurzame verdienmodellen in de landbouw

Er zijn in theorie dus verschillende strategieën denkbaar om tot een duurzamer verdienvermogen in de landbouw te komen. Veel boeren willen hun verdienmodel ook wel aanpassen naar een duurzamer, meer natuurinclusieve en op kringloop gerichte landbouw, maar dan wel onder de voorwaarde dat er een goed verdienmodel is om de investeringen te rechtvaardigen.[127] Deze voorwaarde geldt in het verlengde ook voor banken, die als externe financiers concrete rendementseisen stellen. Hiertoe staan echter verschillende beperkingen en barrières in de weg (zie ook paragraaf 2.5). Drie belangrijke belemmeringen zijn: de afhankelijkheden van boeren in internationale, gespecialiseerde ketens en netwerken die differentiatie en verandering in bedrijfsvoering bemoeilijkt; de externe effecten van voedselproductie die niet weerspiegeld worden in de prijs van voedsel; en het inkomen en de vermogenspositie van veel boeren dat onder druk staat en daarmee ook de middelen beperkt om te investeren in een ander verdienmodel.[128] Deze belemmeringen werken we hieronder iets verder uit.

Belemmering 1: inbedding in netwerken

Al sinds het einde van de 19e eeuw is het coöperatieve model in Nederland zeer bepalend en effectief voor het creëren van schaalvoordelen en marktinvloed. Verschillende landbouwcoöperaties zijn in de loop der tijd doorontwikkeld tot grote multinationals, waardoor de invloed van de boer op de eigen bedrijfsvoering sterk is afgenomen. De coöperaties produceren voor de internationale markt en concurreren daar met technisch hoogwaardig geproduceerde producten van hoge kwaliteit. Op deze markt is het speelveld niet gelijk, bijvoorbeeld omdat elders minder strikte milieueisen gelden.[129] De Nederlandse landbouw kan concurrerend zijn door zeer goed georganiseerde productieketens, waarin de verschillende schakels nauw op elkaar zijn afgestemd. In dit agro-industriële netwerk zijn de onderlinge schakels gespecialiseerd en geoptimaliseerd ten opzichte van de andere partijen, maar geen van de partijen in dit netwerk draagt systeem overstijgende verantwoordelijkheid voor publieke waarden als landschap, biodiversiteit of natuurkwaliteit.[130] In dit systeem is het voor een individuele partij bijzonder lastig om de bedrijfsvoering aan te passen en om te differentiëren in producten, omdat de agroketens geoptimaliseerd zijn op uniforme producten, kleine marges en grootschaligheid.

---

[126] PBL (2020). *Balans van de leefomgeving. Burger in zicht, overheid aan zet*. PBL, Den Haag; M. Vink en D. Boezeman (2018). *Naar een wenkend perspectief voor de Nederlandse landbouw. Voorwaarden voor verandering*. PBL, Den Haag.

[127] PBL (2020). *Balans van de leefomgeving 2020*. PBL: Den Haag.

[128] Erisman, J.W., en K. Poppe (2020). De economie van de landbouw en de mogelijkheden voor regio's om te verduurzamen. In: College van Rijksadviseurs (Juli 2020). *Op weg naar een* New Deal *tussen boer en maatschappij.* CRa (pp.32-41), Den Haag.

[129] Taskforce verdienvermogen kringlooplandbouw (2019). *Goed boeren kunnen boeren niet alleen.* Den Haag.

[130] Erisman,J.W., en K. Poppe (2020). De economie van de landbouw en de mogelijkheden voor regio's om te verduurzamen. In: College van Rijksadviseurs (2020). *Op weg naar een* New Deal *tussen boer en maatschappij.* Den Haag: CRa (pp.32-41).

Differentiatie vergt dus aanpassing van een heel logistiek systeem en leidt daarmee tot hoge aanpassingskosten in de hele keten.[131] De exportoriëntatie van de Nederlandse landbouw is in de loop van ruim een eeuw steeds verder geperfectioneerd, maar die hoge graad van optimalisatie staat in de weg voor aanpassing aan nieuwe maatschappelijke vraagstukken, zoals verduurzaming, landschapskwaliteit en de verbetering van de inkomenspositie van boeren.[132]

Ook voor consumenten, aan het andere eind van de voedselketen, is verduurzaming doorgaans niet de primaire overweging. Consumptiegedrag is ingebed in sociale praktijken en daarbij horende routines, die niet eenvoudig te veranderen zijn.[133] De bereidheid van consumenten om vrijwillig extra te betalen voor duurzame landbouwproducten is bovendien niet erg groot, ondanks dat er in algemene zin brede steun voor verduurzaming is. Prijs en routine zijn vaak bepalend in de overwegingen van consumenten; bovendien is de kennis over duurzame voedselproducten vaak beperkt.[134] Ook kan het 'free-rider' effect meespelen; een consument kan zich bijvoorbeeld afvragen waarom hij/zij zelf (veel) meer zou betalen voor een duurzaam product als anderen het niet doen. De vraag naar biologische producten blijft nog altijd achter bij het aanbod en het is dan ook niet toereikend om de verantwoordelijkheid voor omschakeling volledig bij individuele boeren en/of de Nederlandse landbouwsector te leggen.[135] Daarnaast bevindt het grootste deel van de consumenten zich in het buitenland. De beïnvloedingsmacht is hier beperkt, terwijl het nationale afspraken tussen producenten, consumenten en ketenpartijen minder effectief maakt.

Supermarkten, inkooporganisaties en toeleveranciers zijn belangrijke machtsfactoren in de agroketen, maar ze staan ook bloot aan felle concurrentie, met weinig ruimte om hogere prijzen te vragen. Bovendien vertaalt de prijs in het schap van de supermarkt zich niet één op één in een hogere prijs voor boeren. Tegelijkertijd is het vaak niet eenvoudig om met meerdere partijen in een keten tot afspraken te komen, omdat de hogere waardering van duurzame producten soms schuurt met de concurrentieregels ten aanzien van kartelvorming en marktmacht. Er zijn ook wel ontwikkelingen. Zo blokkeerde de Autoriteit Consument en Markt (ACM) in 2015 nog een voorgenomen afspraak tussen marktpartijen over verbetering van dierenwelzijn met de 'Kip van Morgen'. Inmiddels hebben supermarkten in samenspraak met maatschappelijke organisaties echter

---

[131] Maij, H., A. Meeter en B. Volkerink (2020). Transitie landbouw vraagt om brede maatschappelijke verandering. *ESB* 105 (4791S): 29-34.
[132] Zwarts, H. (2020). Aloude export-oriëntatie staat verduurzaming van onze landbouw in de weg. *ESB* 105 (4791S): 59-63.
[133] Krom, M. de, M. Vonk en H. Muilwijk (2020). *Voedselconsumptie veranderen. Bouwstenen voor beleid om verduurzaming van eetpatronen te stimuleren*. PBL, Den Haag.
[134] Reitsma, A., J. Schrijver, N. Straathof en C. Zoon (2020). Verduurzaming voedselsysteem vereist duidelijke doelen en reële prijzen. *ESB* 105 (4791S): 22-26.
[135] PBL (2018). *Naar een wenkend perspectief voor de Nederlandse landbouw. Voorwaarden voor verandering*. Den Haag: PBL; Taskforce verdienvermogen kringlooplandbouw (2019). *Goed boeren kunnen boeren niet alleen*. Den Haag.

keurmerken ingevoerd, waardoor plofkip nauwelijks nog verkrijgbaar is en consumenten nu meer betalen voor hogere niveaus van dierenwelzijn.[136]

Voor de overheid vergt verduurzaming een meer systeemgerichte benadering, een voedselbeleid met heldere visie en doelen, waar alle ketenpartijen onderdeel van zijn.[137] Omdat geen van de afzonderlijke partijen in staat is om ketenoverstijgend voor verduurzaming te zorgen, ligt er een rol voor de overheid om de coördinatieproblemen op te lossen door de actoren in het voedselsysteem meer duidelijkheid en houvast te bieden, maar ook door internalisering van de maatschappelijke kosten via bijvoorbeeld heffingen en subsidies of door regulerende normering.[138] Vooralsnog is er echter nog geen sprake van zo'n samenhangende aanpak. Om de omslag naar duurzaam verdienvermogen in de verschillende (stikstof-)uitstotende sectoren te kunnen maken, zullen ten eerste de maatschappelijke kosten in marktprijzen opgenomen moeten worden, bijvoorbeeld door een heffing die gelijk staat aan het totaal van de maatschappelijke kosten, dit kan zowel aan de productie (aan te raden vanwege brongerichte benadering en groot aandeel van de export) als aan de consumptie kant. In het verlengde daarvan kunnen ook verhandelbare emissierechten overwogen worden omdat dit kosteneffectieve reductie van stikstof bewerkstelligt en gelijktijdig ruimte en beweging in de vergunningverlening kan creëren.[139]

Belemmering 2: Externe effecten en maatschappelijke kosten zitten niet in de prijzen

Milieuschadelijke emissies leiden tot gezondheidsverlies en natuurschade. Als de kosten van deze schade niet aan de vervuiler worden toegerekend is er sprake van externe effecten, omdat de vervuiler de schade in feite afwentelt op de maatschappij. Het PBL raamt de maatschappelijke milieuschade van stikstofoxiden in Nederland op 6,4-12,3 miljard euro en van ammoniak op 3,9 miljard euro.[140] De maatschappelijke kosten van stikstofoxide betreffen vooral effecten op de volksgezondheid, terwijl de maatschappelijke kosten van ammoniak vooral effecten op natuur betreffen. Deze laatste waarde is ongeveer gelijk aan de waarde van herstelkosten van biodiversiteit en kan als zodanig worden gezien als een ondergrens. De monetaire schade door volksgezondheidseffecten wordt vele malen groter ingeschat dan de natuureffecten. Daarmee is de schade door stikstofoxiden financieel gezien het grootst. Hoe het verschil in deze kosten precies geduid moet worden is onzeker; het zou kunnen komen doordat gezondheidskosten veel beter te kwantificeren zijn dan de monetaire waardering van natuurschade en van

---

136 ACM (2020). *Welzijn kip van nu en 'kip van morgen'*. Notitie ACM (13 augustus 2020), Den Haag.

137 WRR (2014). *Naar een voedselbeleid*. WRR, Den Haag; PBL (2019). *Dagelijkse kost. Hoe overheden, bedrijven en consumenten kunnen bijdragen aan een duurzaam voedselsysteem*. PBL, Den Haag

138 Reitsma, A., J. Schrijver, N. Straathof en C. Zoon (2020). Verduurzaming voedselsysteem vereist duidelijke doelen en reële prijzen. *ESB* 105 (4791S): 22-26.

139 Zie ook verkenning Normeren en Beprijzen.

140 Drissen, E., en H. Vollebergh (2018). *Monetaire milieuschade in Nederland. Een verkenning*. PBL, Den Haag. De getallen zijn met grote onzekerheden omgeven, omdat de maatschappelijke waardering van met name de schade op natuur niet eenvoudig te monetariseren valt en omdat met name de schade van stikstofoxiden met grote onzekerheden omgeven (vanwege interactie met andere luchtverontreinigende stoffen als ozon en fijnstof). Zie paragraaf 4.4 in Drissen & Vollebergh voor een toelichting.

ecosysteemdiensten (zoals waterzuivering, koolstofvastlegging en bestuiving), die ook de stabiliteit van de landbouw raken.

De maatschappelijke kosten van emissies kunnen per sector worden gespecificeerd. Voor de industrie gaat het vooral om de uitstoot van CO_2, terwijl de grootste maatschappelijke kosten voor de landbouw in NH_3 zitten en voor verkeer in NO_x (zie ook paragraaf 3.2.2). De maatschappelijke kosten van stikstofemissies worden niet of nauwelijks door de veroorzaker betaald of in de kostprijs doorberekend. Dat geldt overigens ook voor maatschappelijke baten zoals natuur- en landschapsbeheer. De producent wordt dus niet direct via de markt geconfronteerd met de maatschappelijke kosten en baten die de bedrijfsactiviteiten met zich mee brengen. Dat vraagt om een correctie, door externe effecten (kosten én baten) in prijzen mee te nemen.[141]

De overweging om externe effecten in prijzen mee te nemen geldt in feite voor alle sectoren. Een belasting op luchtverontreiniging voor de Nederlandse industrie (voor de verontreinigende stoffen SO_2, NO_x en fijnstof), gelijk aan de maatschappelijke kosten ervan, zou op korte termijn al leiden tot een sterke daling in emissies. Bedrijven zetten technologieën in om emissies te reduceren als de baten ervan hoger zijn dan de kosten. Dit werkt vanzelfsprekend door in de productiekosten en dus het verdienvermogen van met name exporterende sectoren. Op lange termijn leidt dit tot een productiedaling van enkele procenten.[142] Ook zonder belasting kan het vanwege maatschappelijke druk, handhaving of vanuit strategische overwegingen interessant zijn om te investeren in emissiereductie. Zo heeft Tata Steel in december 2020 aangekondigd te investeren in een nieuwe de-NO_x-installatie, waarmee de uitstoot van NO_x sterk wordt verminderd.

Scenarioberekeningen met een halvering van ammoniakemissies in de landbouw in 2030 geven aan dat de maatschappelijke baten in de gehanteerde periode van tien jaar groter zijn dan de kosten. Dit vergt wel forse investeringen, met name in de veehouderij. In een ecologisch scenario, met een emissiereductie van 77 procent in 2030, bedragen de totale maatschappelijke kosten 81,6 miljard euro, tegen totale baten van 157,9 miljard euro. Voor scenario's gericht op krimp en extensivering geldt dat deze minder ver reiken in termen van reductie in stikstofdepositie en dat het saldo van de kosten en baten veel lager is dan in het meest ambitieuze scenario. Met andere woorden: hervorming kost veel, maar levert nog veel meer op.[143]

---

[141] Taskforce Verdienvermogen Kringlooplandbouw (2019). *Goed boeren kunnen boeren niet alleen.* Den Haag.

[142] Hendrich, T., en E. van der Wal (2019). *Effecten van een belasting op luchtvervuiling voor drie sectoren*. CPB, Den Haag.

[143] Sleen, M. van der, en M. van Benthem (2020). Verduurzaming veehouderij betaalt zich maatschappelijk uit. *ESB* 105 (4791S): 40-47. De kosten omvatten: opkoop bedrijven en veerechten, verlies toegevoegde waarde, transitieprogramma overige bedrijven en kosten natuurherstel. De baten omvatten: verkoopwaarde vee voor slacht/vlees, boekwaarde opgekochte grond, natuurbaten, gezondheidsbaten en klimaatbaten.

Belemmering 3: Inkomen en vermogenspositie van boeren staan onder druk
De hoge grondprijzen maken extensivering in theorie onaantrekkelijk, en in de praktijk is het aantal overdrachten beperkt. De meeste bedrijven beschikken langdurig over grond en het overgrote deel van de grondtransacties gebeurt tegen lage prijzen in familieverband. De grondprijs is voor het merendeel van de boerenbedrijven dus niet de primaire drijfveer ten aanzien van strategische besluiten zoals verduurzaming.[144]

Een grotere barrière voor verduurzaming is de schuldpositie van veel agrariërs. De Nederlandse landbouw en met name de veehouderij is zeer kapitaalintensief, waardoor agrariërs zeer afhankelijk zijn van vreemd vermogen, dus van financiering door banken. Vreemd vermogen helpt om de bedrijfsgroei te versnellen, maar in slechte tijden kan het ook de buffercapaciteit van een bedrijf ondermijnen en daarmee de kwetsbaarheid versterken.[145] Tegelijkertijd is veel eigen vermogen nodig om tot de markt toe te treden.[146] In 2017 liepen de langlopende schulden in de sector op tot gemiddeld meer dan 800 duizend euro per bedrijf, zij het met grote onderlinge verschillen.[147] De relatief hoge solvabiliteit (mogelijkheid om zowel op korte als op lange termijn schulden terug te kunnen betalen) van veel bedrijven is vaak terug te voeren op de stijging van de grondprijzen, niet op een hoge reële productiviteit. Omdat veel duurzaamheidsinvesteringen een lager rendement hebben dan reguliere investeringen is het moeilijker om er extra financiering voor aan te trekken. Banken zijn vaak huiverig om te investeren in nieuwe verdienmodellen, terwijl het inkomen van boeren in combinatie met de (forse) langetermijninvesteringen die moeten worden gedaan geen ruimte biedt om die investeringen zelfstandig te doen.[148] Hierdoor is er sprake van een kloof tussen de wens van (een deel van) de boeren om op een andere manier te boeren en het vinden van financiering en een afzetmarkt hiervoor.[149] Investeringen blijven daarom vaak dicht bij bekende en voorspelbare bedrijfsstrategieën als intensivering en schaalvergroting.[150]

Opgeteld hebben de drie Nederlandse grootbanken voor 81 miljard euro aan leningen verstrekt aan sectoren met stikstof uitstotende activiteiten, circa 39 procent van het totaal aantal verstrekte leningen.[151] Dit toont niet alleen de grote afhankelijkheid van vreemd vermogen in vervuilende sectoren, maar andersom ook de grote kwetsbaarheid van financiële instellingen voor aanscherping van emissie-

[144] Silvis, H., en M. Voskuilen (2020). Hoge grondprijs hoeft verduurzaming landbouw niet in de weg te staan. *ESB* 105 (4791S): 91-95.
[145] Oostindië, H., J.D. van der Ploeg en R. van Broekhuizen (2013). *Buffercapaciteit. Bedrijfsstijlen in de melkveehouderij, volatiele markten en kengetallen*. WUR, Wageningen.
[146] Maij, H., A. Meeter en B. Volkerink (2020). Transitie landbouw vraagt om brede maatschappelijke verandering. *ESB* 105 (4791S): 29-34.
[147] Taskforce Verdienvermogen Kringlooplandbouw (2019). *Goed boeren kunnen boeren niet alleen*. Den Haag.
[148] FI Compass (2020). *Financial needs in the agriculture and agri-food sectors in the Netherlands*. European Investment Bank, Luxembourg; Meulen, H. van der, R. van der Meer en M. van Hasseldonk (2020). *Financiering transitie naar duurzame landbouw.* Wageningen Economic Research (rapport 2020-097), Wageningen.
[149] NVB (2020). Notitie inkomsten en verdienmodel van agrariërs.
[150] PBL (2018). *Naar een wenkend perspectief voor de Nederlandse landbouw. Voorwaarden voor verandering*. PBL, Den Haag.
[151] PBL en DNB (juni 2020). Biodiversiteit en de financiële sector: een kruisbestuiving?

eisen. Dat biedt financiers overigens mogelijk ook een prikkel om te wachten tot de overheid overgaat tot compenserende maatregelen als uitkoop, omdat hiermee terugbetaling (en mogelijk overcompensatie) zeker wordt gesteld.

Andere vormen van grondbezit kunnen daarbij een rol spelen. Veel van de grond die in gebruik is voor agrarische activiteiten is in eigendom van de gebruiker of is in bruikleen via pacht (zie paragraaf 4.2.2). Er zijn ook meer experimentele vormen van grondgebruik, bijvoorbeeld door via crowdfunding grond aan te kopen en uit te geven, waarbij strenge eisen worden gesteld aan het gebruik.[152]

4.4.4 Uitvoeringsmogelijkheden en beleidsopties

Regels en normen leiden niet noodzakelijkerwijs tot optimale uitstootniveaus voor milieubescherming (zie paragraaf 4.3.4). Het Interdepartementaal Beleidsonderzoek (IBO) luchtkwaliteit raadt aan om het luchtkwaliteitsbeleid te richten op de grootst mogelijke gezondheidswinst en niet alleen op het behalen van de EU-grenswaarden.[153] Een economische prikkel als een heffing of verhandelbare rechten leidt in theorie tot kosteneffectieve verduurzaming, zowel maatschappelijk als op bedrijfsniveau, doordat bedrijven die relatief voordelig kunnen verduurzamen dit zullen verkiezen boven het kopen van een recht of het betalen van een heffing. Zo biedt het mogelijkheden om forse stikstofreducties te bewerkstelligen en tegelijkertijd ook ruimte en beweging te creëren in de vergunningverlening.

Een andere beleidsrichting gaat over het waarderen en beprijzen van maatschappelijke baten. Zo draagt de combinatie van rentekortingen, vergoedingen en meerprijzen substantieel bij aan de bereidheid van boeren om te investeren in natuurinclusieve landbouw, met name als zij hier al eerder vertrouwd mee zijn geraakt.[154] In de financiële sector zijn al initiatieven om leningen af te laten hangen van natuurimpact, omdat dit op langere termijn doorwerkt in de bedrijfscontinuïteit.[155] In september 2020 deed een groep van 26 banken, verzekeraars en vermogensbeheerders – samen goed voor 3000 miljard euro – de toezegging om biodiversiteit mee te wegen in hun investeringsbesluiten.[156] FrieslandCampina, de Rabobank en het Wereld Natuur Fonds hebben een biodiversiteitsmonitor ontwikkeld voor de melkveehouderij, waarbij door middel van een puntensysteem een bedrijf wordt gescoord op belangrijke indicatoren voor biodiversiteit, met een passende beloning middels het ‘on the way to planetproof’ label. Een dergelijk privaat systeem van kritische prestatie-indicatoren (KPI’s) met voorwaardelijke beloning is een manier om positieve externaliteiten te belonen. Tegelijkertijd wordt aangegeven dat de markt voor het label al verzadigd is, wat erop wijst dat met alleen private prikkels verduurzaming waarschijnlijk beperkt te bereiken is.

---

[152] Geraadpleegd van www.landvanons.nl en www.herenboeren.nl
[153] *IBO Luchtkwaliteit* (2019). Den Haag.
[154] Bouma, J., M. Koetse en N. Polman (2019). *Financieringsbehoefte natuurinclusieve landbouw. Rapportage eerste fase: beschrijvende analyse vragenlijst*. PBL, Den Haag.
[155] Rabobank wil natuurinclusieve landbouw belonen. *De Boerderij*, 25 november 2020.
[156] Finance for biodiversity pledge, zie www://financeforbiodiversity.org/.

Naast een systematiek van private prikkels, kunnen ook publieke middelen worden ingezet. Zo kan vanuit het nieuwe gemeenschappelijk Europese landbouwbeleid (GLB) worden ingezet op vergroeningsmaatregelen, zoveel mogelijk in samenhang met Europese kaders als de Green Deal en de Farm to Fork-strategie. Het GLB richt zich op inkomenssteun voor boeren, marktregulering en plattelandsontwikkeling. In 2018 bedroeg het Nederlandse GLB-budget 730 miljoen euro, gemiddeld circa 25.000 euro per landbouwbedrijf. Gemiddeld voor alle grondgebonden land- en tuinbouwbedrijven bedroeg de inkomenssteun vanuit het GLB zo'n 21 procent van het inkomen, met hogere percentages voor de grondgebonden sectoren melkveehouderij (36 procent) en akkerbouw (48 procent). Het GLB is daarmee een belangrijk verdienmodel voor de boeren.[157] Deze middelen worden in toenemende mate ook ingezet voor zaken waar de markt niet zelf in voorziet, zoals betaling voor ecosysteemdiensten.[158] Extra GLB-vergoedingen kunnen bijdragen aan een betere integratie van natuurinclusiviteit in de bedrijfsvoering, al geldt hier ook dat vooral het perspectief op toekomstig verdienvermogen vaak doorslaggevend is.[159] Het is dan wel van belang dat het aanpalende milieu-, natuur-, klimaat- en leefomgevingsbeleid goed functioneert (wat nog problematisch is bij bijvoorbeeld agrarisch natuurbeheer).[160] Vanuit het beleid gericht op emissiearme kringlooplandbouw mag hier (toenemende) beleidsdruk worden verwacht, al is daarvoor nog wel een stap nodig van intentie en visie naar daadwerkelijke beleidsvorming.[161] Voor concrete manieren om de emissiearme en circulaire landbouw verder te stimuleren en te implementeren kan gedacht worden aan 'dashboards' met financiële prikkels, zoals voorgesteld door de Taskforce Verdienmodellen, aan een afrekenbare stoffenbalans (met heffingen) zoals voorgesteld door het Adviescollege Stikstofproblematiek, en bovenal aan heldere, stabiele en robuuste kaders, als wenkend perspectief voor de ontwikkeling van duurzame verdienmodellen in landbouw en industrie.[162]

4.4.5 Concluderend

Het verdienmodel van met name de Nederlandse landbouw wordt sterk bepaald door de inbedding in het agro-industriële netwerk van grootschalige productie, door de externalisatie van maatschappelijke kosten en het niet kunnen incorporeren van maatschappelijke baten, en door grote druk op de inkomens- en vermogenspositie, waardoor investeringen lastig zijn, zeker als deze buiten de 'reguliere orde' zijn. In

---

[157] Erisman, J.W., en K. Poppe (2020). De economie van de landbouw en de mogelijkheden voor regio's om te verduurzamen. In: College van Rijksadviseurs, *Op weg naar een* New Deal *tussen boer en maatschappij.* CRa. (pp. 32-41), Den Haag.

[158] Polman, H., en R. Jongeneel. (2020). Voor een natuurinclusieve landbouw zijn nieuwe verdienmodellen nodig. *ESB*, 105 (4791S): 96-101.

[159] Bouma, J., M. Koetse en J. Brandsma (2020). *Natuurinclusieve landbouw: wat beweegt boeren? Het effect van financiële prikkels en gedragsfactoren op de investeringsbereidheid van agrariërs*. PBL, Den Haag.

[160] Bouma, J., en F. Oosterhuis (2019). *Publieke belangen en de herziening van het Gemeenschappelijk Landbouwbeleid (GLB) in Nederland*. PBL, Den Haag.

[161] Planbureau voor de Leefomgeving (2020). *Balans van de Leefomgeving 2020. Burger in zicht, overheid aan zet.* PBL, Den Haag.

[162] Jongeneel, R. (2020). *Verdienmodellen: actualiteit, theorie, praktijken en beleid*. Wageningen University & Research.

de industrie gelden deze beperkingen ten dele ook, waarbij vooral internationaal concurrerende bedrijven vaak wijzen op de smalle marges en dus beperkte investeringsmogelijkheden.

Om de omslag naar duurzaam verdienvermogen in de verschillende (stikstof-) uitstotende sectoren te kunnen maken, zullen ten eerste de maatschappelijke kosten in marktprijzen opgenomen moeten worden, bijvoorbeeld door een heffing die gelijk staat aan het totaal van de maatschappelijke kosten. Dit kan zowel aan de productie- als aan de consumptiekant. In het verlengde daarvan kunnen ook verhandelbare emissierechten of een emissieheffing overwogen worden.[163] Ten tweede zullen voor maatschappelijke baten verdienmodellen ontwikkeld moeten worden, waar nodig via publieke financiering, maar waar kan via innovatieve marktmechanismen. Denk aan ecosysteemdiensten als wateropslag, CO_2-vastlegging en natuur- en landschapsbeheer, maar ook aan verbreding van de bedrijfsvoering met nevenactiviteiten. Ten derde zal verduurzaming ook in private financiering een rol moeten spelen, om daadwerkelijk tot investeringen te kunnen komen. Hier zal de financiële sector op aangesproken moeten worden, aangevuld met bijvoorbeeld garantstellingen voor leningen voor investeringen die bijdragen aan het verlagen van stikstofemissies. Investeren in niet-duurzame bedrijfsvoering is immers niet alleen ondermijnend voor een duurzame transitie, maar ook een financieel risico. Ten slotte, en overkoepelend aan de voorgaande, zal een perspectief op het gehele systeem nodig zijn. Ondernemers kunnen het niet alleen. Hier ligt een grote opgave voor alle partijen, zowel voor de overheid, producenten en consumenten alsook de financiële instellingen.

4.5 Maatschappelijke aspecten

In de vorige paragrafen is vooral de rol van de sectoren en de overheden beschreven in het terugdringen van de stikstofemissies, maar ook de samenleving als geheel en de burger in het bijzonder kan hierbij een belangrijke rol spelen. Veel mensen spannen zich al op allerhande manieren in. De praktische, ondernemende of kritische burgers gezamenlijk worden ook wel de *energieke samenleving* genoemd.[164] Er zijn vele wegen voor maatschappelijke betrokkenheid en actie: door verandering in gedrag en consumptie, door te participeren in allerlei verbanden (vaak via maatschappelijke organisaties), of door het voeren van rechtszaken, zoals door Mobilisation for the Environment inzake de PAS-regeling en door Urgenda inzake het klimaatbeleid zijn voorbeelden van de energieke samenleving. Tegelijkertijd kan en mag die burger ook worden aangesproken op eigen verantwoordelijkheid.

[163] Zie verkenning Normeren en Beprijzen.
[164] Hajer, M. (2011). *De energieke samenleving.* PBL, Den Haag. Zie ook WRR (2012). *Vertrouwen in burgers.* WRR, Den Haag.

Het gros van de mensen vindt een goede kwaliteit van de leefomgeving (heel) belangrijk. Veel mensen maken zich zorgen over klimaatverandering, milieuvervuiling en biodiversiteitsverlies, maar eveneens over de toekomst van de landbouw in Nederland en het beperkte aanbod van betaalbare woningen. Aandacht voor de veelheid aan zorgen is van belang om te komen tot een houdbaar perspectief voor beleid. Immers, beleid dat weet wat burgers beweegt en belemmert kan hier in de vormgeving van maatregelen rekening mee houden.[165] De leefomgeving is daarmee een gezamenlijke verantwoordelijkheid voor burger en overheid. De overheid kan de wilskracht en het doe-vermogen van burgers faciliteren en aanmoedigen, maar zal ook ambities moeten neerleggen en regels moeten stellen daar waar dat nodig is. Door gezamenlijk met alle partijen inspanningen te leveren die bijdragen aan een goede leefomgeving en leefklimaat, worden ook de resultaten gezien als een gezamenlijke verantwoordelijkheid en beloning.

[165] Bouma, J., en R. de Vries (2020). *Maatschappelijke betrokkenheid bij de leefomgeving. Achtergrondrapport bij de Balans van de Leefomgeving 2020*. PBL, Den Haag.

5 Conclusies

5.1 Doel en opgave

Het doel van deze langetermijnverkenning stikstofproblematiek is om inzichtelijk te maken op welke wijze(n) de verplichting om de natuurbelangen te borgen in de periode tot 2050 samen kan gaan met een toekomstbestendige ontwikkeling van de sectoren landbouw, wonen, mobiliteit en industrie. Deze ontwikkeling verkeert nu in een impasse, doordat niet wordt voldaan aan het instandhoudingsdoel van de Vogel- en Habitatrichtlijn (VHR). Dit gaat niet alleen ten koste van de natuurkwaliteit in Nederland, maar ook van de ruimtelijke kwaliteit en het perspectief voor economische ontwikkeling.

Het primaire doel is om verslechtering van de habitats in de stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden te voorkomen, zodat het VHR-doel van een gunstige staat van instandhouding niet langer door stikstof wordt belemmerd. Met name de te grote deposities van stikstofoxiden en ammoniak dragen bij aan de achteruitgang van de stikstofgevoelige gebieden. Daarnaast spelen ook andere factoren een rol, zoals de hydrologische situatie (verdroging) en versnippering van de natuurgebieden. Door herstelmaatregelen zijn de negatieve gevolgen van de depositie weliswaar tijdelijk te beperken, maar een substantiële en blijvende vermindering van de depositie is wel een cruciale voorwaarde voor het bereiken van de gewenste natuurkwaliteit. Het streefdoel is om in 2050 alle gebieden onder de kritische depositiewaarde te hebben, of zoveel eerder als op basis van de ecologische omstandigheden noodzakelijk is.

Als gevolg van autonome ontwikkelingen en van reeds ingezet beleid, inclusief het klimaatbeleid, zullen de NO_x-emissies de komende jaren fors dalen. Deze emissies zijn met name gerelateerd aan mobiliteit en industrie. De grootste opgave ligt bij het verminderen van de ammoniakemissies. Dit geldt met name voor de ammoniakemissies nabij de meest stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden met een hoge overbelasting. Volledig doelbereik voor alle Natura 2000-gebieden is op korte termijn niet mogelijk, maar forse binnenlandse reducties zijn wel voorwaardelijk om de ernstige overbelasting in de meest gevoelige gebieden weg te nemen en om zoveel mogelijk areaal onder de kritische depositiewaarde te krijgen. Omdat de habitats zeer verschillend zijn is een gebiedsgerichte aanpak noodzakelijk. Daarbij zijn de ecologische gegevens van het gebied en de in de Vogel- en Habitatrichtlijn genoemde vereisten uitgangspunt voor het beoordelen van de situatie en het formuleren van de (tussen)doelen en de maatregelen. Naast de ecologische situatie zijn ook herstelmaatregelen van belang. Op basis van de ecologische gegevens en herstelmaatregelen kan per gebied worden bepaald welke mate van overschrijding van de kritische depositiewaarde voor een beperkte periode kan worden toegestaan, waarbij tenminste verdere verslechtering wordt voorkomen.

Het tijdpad en de bijbehorende vaststelling van de generieke en de aanvullende gebiedsgerichte maatregelen, volgt uit de gebiedsgerichte plannen en de tweejaarlijkse ecologische monitoring. Indien er onvoldoende gebiedsgerichte maatregelen worden genomen kan ter compensatie het generieke reductiepercentage dat nodig is om de verslechtering tegen te gaan oplopen tot wel 70 procent, zodat toch het areaal onder de kritische depositiewaarde kan toenemen en daarmee een verdere afname van de natuurkwaliteit zal afremmen. Hogere ambities zijn niet goed mogelijk vanwege de import van stikstof uit het buitenland (zie paragraaf 5.3).

Door op korte termijn in te zetten op een forse reductie van de stikstofdepositie wordt ruimte gecreëerd voor economische ontwikkeling. Bij een te geringe inzet op het voldoen aan artikel 6, lid 1 en 2, van de Habitatrichtlijn in de eerstkomende jaren blijft de mogelijkheid voor economische en maatschappelijke ontwikkeling beperkt of zelfs uitgesloten. Gezien een aantal uitspraken van de afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State over de stikstofproblematiek zijn tijdelijke overschrijdingen slechts mogelijk als er sprake is van een geborgde reductie van de stikstofuitstoot.[166] Door het vaststellen van heldere en verplichte doelen weten alle betrokkenen wat de opgave is, zowel landelijk als regionaal. Als het 'wat' helder is, ontstaat er ook ruimte om gezamenlijk invulling te geven aan het 'hoe'.

Ook op de lange termijn blijft het realiseren van reductie van de stikstofdepositie noodzakelijk, om tot gunstige staat van instandhouding te komen, waarbij het streven is om in 2050 voor alle gebieden onder de KDW te komen, of zoveel eerder als ecologisch noodzakelijk is. Hiervoor is het nodig een proces in te richten om periodiek nieuwe (tussen)doelen te formuleren op basis van de meest actuele ecologische inzichten. Dit proces kan ingericht worden door langjarig onderzoek te institutionaliseren, dat het kritische tijdpad monitort waarop uiterlijk ook voor de gevoeligste habitats de kritische depositiewaarde moet zijn bereikt om de goede staat van instandhouding te kunnen bereiken. Dit tijdpad dient leidend te zijn voor het vormgeven van verdere maatregelen.

5.2 Integraliteit

De stikstofproblematiek staat niet op zichzelf, maar is onderdeel van de bredere opgave om natuurkwaliteit en economische ontwikkeling met elkaar in balans te brengen. Beide opgaven zijn gebaat bij een breder palet aan maatregelen dan louter het terugdringen van de stikstofdepositie. Zo gaan stikstofmaatregelen samen op met het versterken van de natuurkwaliteit, de borging van verdienvermogen en met

[166] Voor een overzicht van stikstofgerelateerde juridische uitspraken van de Raad van State zie https://www.raadvanstate.nl/stikstof/.

maatregelen die rekenschap geven van, onder meer, landschap, gezondheid en ruimtelijke kwaliteit.[167] Met de onderkenning van de brede inbedding van het vraagstuk richt deze verkenning zich specifiek op de stikstofproblematiek, waarbij de depositie als aangrijpingspunt is genomen voor het formuleren van doelen en maatregelen ter versterking van de ecologische opgave, zoals neergelegd in de Vogel- en Habitatrichtlijn.

Deze focus betekent niet dat we te maken hebben met een geïsoleerd probleem, integendeel. Het is te allen tijde nodig om de opgave van een forse stikstofemissiereductie in samenhang te zien met andere beleidsopgaven. Met de reductie van broeikasgasemissies vanwege het ingezette klimaatbeleid daalt ook de emissie van stikstofoxiden. Beide typen emissies komen vrij bij de verbranding van fossiele brandstoffen, zoals in veel industriële processen, mobiliteit en energieopwekking. Er is dus sprake van een technische koppeling. Dat betekent dat sturing op de reductie van $NO_{x,}$ naast aandacht voor de emissie-eisen in de sector mobiliteit en industrie vooral plaatsvindt via maatregelen in het kader van het klimaatbeleid. Verder is het van belang maatregelen te treffen voor piekbelasters in de buurt van Natura 2000-gebieden en bedrijven die landelijk veel NO_x uitstoten. Dit ligt anders bij de uitstoot van ammoniak en de overige broeikasgassen methaan en lachgas, waar de landbouw de primaire bron is. Binnen de landbouw is de veeteelt, en dan met name de rundveehouderij de voornaamste bron van ammoniak en methaan. Dat betekent dat een samenhangende aanpak voor klimaat- en stikstofproblematiek vooral in zal moeten zetten op bronmaatregelen, zoals volumemaatregelen en technische maatregelen, om de emissies te reduceren. Gezien de lange termijn van investeringen en de afschrijvingsduur van onder andere stallen is het wel noodzakelijk om beide opgaven samen te nemen en zo doelmatigheid te bevorderen. Zowel de stikstof- als klimaatopgave vragen om een langetermijnstrategie waarmee de landbouw voldoet aan de Europese milieunormen. De politiek zal los moeten komen van het ‘beleid in de onderhoudssfeer’ en een keuze moeten maken over de toekomst van de landbouw in Nederland op de lange termijn en voor een samenhangende aanpak om daar invulling aan te geven.[168]

Vanuit de gebiedsgerichte benadering komen per gebied ook andere opgaven in beeld, zoals het verbeteren van de waterkwaliteit, de inrichting van het landschap, klimaatbestendigheid en eisen vanuit gezondheid, zoals luchtkwaliteit. De ruimtedruk zal per gebied verschillend zijn, door verschillen in opgaven voor onder andere de woningbouw, infrastructuur en natuurontwikkeling. Dat betekent dat de afweging van te nemen maatregelen per gebied zal verschillen. Het meewegen van de externe (of maatschappelijke) kosten en milieueffecten is van belang bij de besluitvorming in de verschillende gebieden. Hierdoor kan een zo groot mogelijke bijdrage aan de brede welvaart verkregen worden.

---

[167] Vink, M. en A. van Hinsberg (2019). *Stikstof in perspectief*. PBL, Den Haag.
[168] Studiegroep Klimaatopgave Green Deal (2021). *Bestemming Parijs: Klimaatbeleid 2030, 2050*. Den Haag.

5.3 Internationale aanpak

Een fors deel van de stikstofdepositie in Nederland is afkomstig uit het buitenland. Gemiddeld is dit circa een derde van de depositie, maar dit varieert sterk per provincie. Vooral voor sommige natuurgebieden in de grensstreken is vermindering van de stikstof uit het buitenland noodzakelijk om een gunstige staat van instandhouding binnen bereik te houden. Verlaging van de huidige nationale emissieplafonds (NEC's), met aangescherpte doelstellingen voor 2035, 2040, 2045 en 2050, is nodig bij het halen van de doelstellingen. Dat legt ook aanvullende druk op de inspanning voor reductie in Nederland, omdat ons land viermaal meer stikstof exporteert dan importeert. Tegelijkertijd biedt een dergelijke benadering ook perspectief, omdat de Europese landen elkaar wederzijds helpen met de opgave vanuit de VHR. Naast inzet via verlaging van de NEC-emissieplafonds is het essentieel om bilaterale afspraken te maken met de grensregio's om lokale overbelasting van grensgebieden aan te pakken.

5.4 Invalshoeken en instrumentarium

Door heldere doelen te formuleren, zowel landelijk als per gebied, wordt ook inzichtelijk welke maatregelen nodig zijn om dat doel te bereiken. Deze verkenning doet een aantal handreikingen om hier invulling aan te geven. Met een combinatie van de in hoofdstuk 4 uitgewerkte invalshoeken en randvoorwaarden (ruimtelijk, technologisch en verdienvermogen) is het mogelijk verregaande maatregelen te nemen om de stikstofdepositie terug te brengen. Gezien het feit dat de urgentie hoog is in met name de gebieden met thans ernstige overbelasting, en technische mogelijkheden op dit moment nog niet uitontwikkeld of rendabel zijn, zullen daarnaast ook volumemaatregelen nodig zijn om de doelen te behalen.

Door de maatregelen uit het structurele pakket van het wetsvoorstel Stikstofreductie en Natuurverbetering te combineren met de kansen uit het ruimtelijk beleid kunnen maatregelen als het beëindigen of verplaatsen van bedrijven dicht bij een Natura 2000-gebied leiden tot een lagere depositie op dat gebied. Door het wegnemen of verplaatsen van een bedrijf te combineren met innovatieve managementsystemen en de best beschikbare technieken daalt ook de hoeveelheid stikstofuitstoot van het verplaatste bedrijf, waardoor ook de generieke bijdrage aan de landelijke stikstofdeken zal afnemen.

Om een duurzame en rendabele agrarische sector te realiseren is een fundamentele transitie nodig. De eerste stap is om in samenwerking met het huidige agro-industriële netwerk en de banken te bezien hoe de maatschappelijke kosten in de marktprijzen opgenomen kunnen worden en wat er nodig is om ook andere belangrijke partijen mee te nemen, zoals de financiële sector. Vervolgens zullen betere en soms nieuwe verdienmodellen ontwikkeld moeten worden voor verdieping

(bijvoorbeeld wateropslag, CO_2-vastlegging en landschapsbeheer) en verbreding van de bedrijfsvoering. Aan de hand van kritische prestatie-indicatoren kan inzichtelijk gemaakt worden welke prestaties worden geleverd en kan worden afgesproken welke maatschappelijke beloning hier redelijkerwijs tegenover zou moeten staan. Zo kan perspectief geboden worden voor een duurzame agrarische sector.

Grote industriële bedrijven en intensieve varkens- en pluimveehouderijen hebben een actualisatieplicht om binnen vier jaar na publicatie te voldoen aan de Europese toepassing van best beschikbare technieken. Rundveehouderijen en kalverenmestbedrijven vallen hier nog niet onder. Het is passend om voor alle bedrijven met een intensieve bedrijfsvoering in de agrarische sector de actualisatieverplichting in te voeren. Voor de agrarische sector als geheel dient, indien mogelijk en onder de voorwaarde dat deze meetbaar en afrekenbaar zijn, de stap gezet te worden naar doel- in plaats van middelvoorschriften.

5.5 Onderzoek en monitoring

Om tot goede besluitvorming te komen is adequate informatie is nodig. Op dit moment is op meerdere terreinen behoefte aan aanvullende kennis. Ecologische informatie is essentieel voor het nemen van de juiste besluiten. Meer fundamenteel en langjarig ecologisch onderzoek over de kwetsbare natuur in de verschillende gebieden in Nederland zal nodig zijn ter onderbouwing van de besluitvorming.

De reductieopgaven als gevolg van de stikstofproblematiek en het klimaat zijn zeer fors. Bestaande technische maatregelen in de landbouw om stikstofemissie te reduceren, zoals het met water verdunnen of dieper injecteren van mest, hebben veelal slechts beperkt effect. Technieken die effectiever zijn, en ook reductie van methaan opleveren, zoals de scheiding van mest en urine, zijn nog volop in ontwikkeling en nog niet kosteneffectief. Het is daarom van belang om innovaties en technologische ontwikkelingen te blijven stimuleren. Dat vergt ook ontwikkeling en implementatie van nieuwe vormen van bedrijfsvoering, maar dit is veelal een lange weg. Onderzoek naar verdieping en verbreding in de landbouw ten behoeve van een nieuw verdienvermogen met bijpassende verdienmodellen is van belang. Om de implementatie van de nieuwe technieken en vormen van bedrijfsvoering goed te laten verlopen, is passende wet- en regelgeving een vereiste, inclusief het uitfaseren van technieken die nieuwe ontwikkelingen of de gewenste stikstofarme bedrijfspraktijk in de weg staan, zoals het gebruik van drijfmest.[169]

Monitoring van de voortgang van zowel de emissiereducties alsook de ecologische situatie is essentieel om te kunnen bijsturen op doelen en maatregelen, bijvoorbeeld wanneer verslechtering van de natuurkwaliteit zich voordoet of niet afneemt in het

---

[169] Adviescollege Stikstofproblematiek (2020). *Niet alles kan overal. Eindadvies over structurele aanpak op lange termijn*. Den Haag.

benodigde tempo. Monitoring kan ook inzicht geven in de meest kosteneffectieve allocatie en timing van verschillende type maatregelen.

Veranderende autonome ontwikkelingen (zoals klimatologische omstandigheden) kunnen ertoe leiden dat eerder vastgestelde doelen, ondanks forse inspanningen, buiten bereik blijven. Het is van belang om een wetenschappelijke en politieke agenda op te stellen waarin de belangrijkste onderwerpen die om nader onderzoek vragen in nationaal en internationaal verband aan de orde kunnen worden gesteld, zodat voldoende wetenschappelijke informatie beschikbaar komt voor verantwoorde besluitvorming over het al dan niet aanpassen van de gestelde (tussen)doelen en maatregelen.

5.6 Governance en regie

De opgave om het behoud en herstel van de natuur te combineren met een duurzame economische ontwikkeling vereist ook instrumentarium om dwingend op de noodzakelijke emissiereductie te kunnen sturen, met name van ammoniak. In deze verkenning wordt vooral gesproken over de benodigde stikstofreductie ten gunste van natuur, maar er is ook structurele stikstofruimte nodig voor de ontwikkeling van de landbouw, wonen, industrie en mobiliteit. Deze ruimte wordt nu ad hoc en op niet doelmatige wijze verkregen, waarbij salderen op dit moment een van de weinige mogelijkheden is om de benodigde ruimte te vinden. Dit is een moeizaam proces. Verschillende provincies werken bovendien aan een stikstofbank, met een overzicht per provincie. De ingewikkelde rekenregels en de verschillende interpretaties in de provincies leiden tot veel hoofdbrekens, maar vooralsnog met nog weinig structureel resultaat.

De huidige werkwijze belemmert integrale afwegingen over het doeltreffend en doelmatig inzetten van de stikstofruimte. Die integrale weging is wel van belang voor een doelmatige inzet van ontwikkelruimte. Uit analyse van de gegevens behorend bij de vergunningverlening in de afgelopen jaren kan de benodigde stikstofruimte voor alle sectoren worden geschat op enkele tientallen molen stikstof. Ook eerste berekeningen voor de benodigde ruimte in de toekomst wijzen in die richting. Dat betekent, dat het gaat om een relatief kleine hoeveelheid in relatie tot de reductieopgave, die bij tenminste 50 procent emissiereductie, om honderden molen stikstof gaat. Door de ontwikkelruimte mee te nemen als extra reductieopgave en daar strak op te sturen, komt er ruimte vrij voor structurele en duurzame ontwikkeling. Een landsdekkend overzicht is nodig om landelijk en regionaal te prioriteren. Dit vergt strakke regie en vergaande samenwerking tussen rijksoverheid en provincies, als verantwoordelijken voor de wetgeving en vergunningverlening.

Ook bij de inzet van nieuw wettelijk instrumentarium – waarvoor opties worden uitgewerkt in de verkenning Normeren en Beprijzen – is landelijke regie nodig. Dit geldt ook voor de overige elementen uit de structurele aanpak stikstof, inclusief het stimuleren van technologische ontwikkelingen en het inzetten van de gelden voor natuurherstel. Gezien de complexiteit van de huidige wetgeving inzake het landbouwmilieubeleid is het wel belangrijk om in te zetten op vereenvoudiging van de huidige regelgeving, zeker wanneer nieuwe wetgeving wordt ingevoerd.

Voor het realiseren van langetermijndoelen is het belangrijk om de aanpak generiek en institutioneel te verankeren. Belangrijke aspecten zijn daarbij het wettelijk vastleggen van doelen, het reserveren van de benodigde financiële middelen, het organiseren van een signaleringsfunctie en bijsturing indien nodig.[170]
In de huidige aanpak zijn deze zaken aanwezig, maar het is van groot belang deze de komende tijd te versterken. Een centrale landelijke aansturing om te komen tot een structurele oplossing van de stikstofproblematiek is cruciaal. Dat gaat niet alleen over coördinatie en handhaving, maar zeker ook over doorzettingsmacht en een passend budget voor de lange termijn. Centrale regie kan echter niet voorbijgaan aan een nauwe relatie tot alle betrokken overheden en private partijen. In het langdurige proces dat nodig is, is het essentieel aandacht te besteden aan de belangentegenstellingen, die in een dergelijk transitieproces naar voren komen, en kunnen resulteren in conflicten, dilemma's en spanningen. Het is ook nodig om gebiedsoverstijgende onderwerpen op te pakken, die naar voren komen bij een gebiedsgerichte aanpak, waarbij alle opgaven op tafel liggen en samenhangend vanuit het perspectief van brede welvaart worden bezien. Een goede structuur is belangrijk om meningen te wisselen, zaken bespreekbaar te maken en goede besluitvorming voor te bereiden. Door een koppeling te leggen met de programmering van het onderzoek kan besluitvorming plaatsvinden met gebruik van daarvoor benodigde informatie.

---

[170] Faber, A., D. van Dijk en P. de Goede (2017) Specifieke of generieke institutionalisering van beleid voor de lange termijn. Bestuurskunde (26) 4.

6 Aanbevelingen

Het is noodzakelijk om op korte termijn uit de huidige impasse te komen waarin Nederland door de stikstofproblematiek verkeert. Door stikstofruimte voor de toekomst te creëren, kan de natuur zich herstellen én is duurzame economische ontwikkeling mogelijk. Daarvoor is een samenhangende aanpak noodzakelijk. Daartoe geeft dit rapport de volgende aanbevelingen:

I Aanscherping doel

1. Hanteer bij het vaststellen van (tussen)doelen voor de verlaging van de stikstofdepositie en voor de bijbehorende maatregelen, het structureel tegengaan van verslechtering van de natuurkwaliteit in de afzonderlijke stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden als minimale eis. Dit om het lange termijn einddoel van een gunstige staat van instandhouding binnen bereik te houden.

2. Bepaal op korte termijn, op basis van de ecologische gegevens en de mogelijkheid van herstelmaatregelen, als tussendoel welke maximale overschrijding van de kritische depositiewaarden wordt toegestaan per Natura 2000-gebied, waarbij het einddoel van een goede staat van instandhouding binnen bereik blijft. Bepaal op korte termijn welk aanvullend ecologisch onderzoek nodig is om uit te wijzen op welk tijdpad de uiteindelijke doelstelling, dat nergens overschrijding van de kritische depositiewaarden plaatsvindt, gerealiseerd moet zijn om een goede staat van instandhouding te kunnen realiseren.

3. Formuleer heldere tussen- en einddoelen, zowel per gebied als landelijk. Zet daarbij in op herstel en verbetering, om aan de doelstellingen van de Vogel- en Habitatrichtlijn te voldoen. Bepaal op basis van de beschikbare ecologische gegevens tevens welk reductietempo noodzakelijk is. Bij het ontbreken van aanvullende gebiedsgerichte maatregelen wordt bovenop een generiek emissiereductiepercentage van 50 procent, een hoger generiek reductiepercentage aanbevolen tot wel 70 procent, om de depositie op de meest overbelaste gebieden omlaag te krijgen en voldoende areaal onder de kritische depositiegrens te krijgen. Dit met als doel de gunstige staat van instandhouding binnen bereik te houden. Formuleer als einddoel dat alle gebieden uiterlijk per 2050 onder de KDW liggen, of zoveel eerder als op basis van de natuurkwaliteit noodzakelijk is.

II Integraliteit beleid

4. Zorg er bij het formuleren van (tussen)doelen, maatregelen en gebiedsplannen voor, dat ook andere publieke waarden geborgd worden, zoals gezondheid, lucht- en waterkwaliteit, de kwaliteit van het landschap. Houd rekening met de externe effecten en kosten van de milieubelasting van sectoren in brede zin.

5. Zet in op een ambitieus Europees beleid voor het terugdringen van stikstofemissies, zodat de doelrealisatie, met name voor de natuurgebieden in de grensstreken, binnen bereik blijft. Zet in op een verlaging van de import en export van stikstof door internationale afspraken, waaronder verlaging van de Europese nationale emissieplafonds (NEC' s) en afspraken met de buurlanden. Zet daarnaast in op een samenhangende aanpak in de grensregio's om lokale overbelasting van grensgebieden aan te pakken.

6. Hanteer een combinatie van maatregelen en instrumenten die nodig zijn om de benodigde stikstofreductie te realiseren. Naast volumemaatregelen zijn dat ook ruimtelijke en technische maatregelen. Bepaal met welke combinatie van generieke en lokale maatregelen voor emissiereductie van NO_x en NH_3 in de verschillende sectoren de tussendoelen en einddoelen gehaald kunnen worden. Houd bij het nemen of stimuleren van de ruimtelijke en technische maatregelen ook rekening met de klimaatdoelen, om dubbele investeringen te voorkomen.

7. Stimuleer innovaties en technologische ontwikkelingen door te investeren in onderzoek en innovatie, inclusief bijbehorend subsidie-instrumentarium. Zorg daarbij ook voor passende wetgeving en vergunningverlening, inclusief het verbieden van technieken die de gewenste ontwikkeling in de weg staan, zoals het gebruik van drijfmest. Breng de vergunningverlening voor intensieve landbouwbedrijven in lijn met die van de industrie; het is passend om de actualisatieplicht in te voeren op basis van de best beschikbare technieken om zo doorgaande verduurzaming te stimuleren.

8. Werk samen met alle betrokken partijen, waaronder het agro-industriële complex en de banken aan nieuwe vormen van bedrijfsvoering voor de landbouw op basis van een doorberekening van de externe kosten. Stimuleer specifiek duurzame bedrijfsvoering middels kritische prestatie indicatoren, waarbij gelijktijdig gestuurd wordt op emissievermindering en belonen. Gebruik zo veel mogelijk doel- in plaats van middelvoorschriften. Geef ruimte aan de ondernemer om binnen de kaders en in de eigen situatie te kiezen voor de best passende oplossing. Zorg voor het ontwikkelen van het benodigde meetinstrumentarium, zodat op bedrijfsniveau prestaties zichtbaar en handhaafbaar worden.

III Regie

9. Inventariseer de benodigde landelijke en regionale ontwikkelruimte voor landbouw, woningbouw, mobiliteit en industrie en de bijbehorende stikstofemissie. Breng de reductieopgave en de ontwikkelbehoefte bij elkaar in een totaaloverzicht, waarbij de ontwikkelopgave als extra reductieopgave wordt meegerekend. Voer landelijk regie op de verdeling van de stikstofruimte, en houd daarmee rekening met de nationale en regionale prioriteiten.

10. Ontwikkel waar nodig aanvullend wettelijk instrumentarium om dwingend te kunnen sturen op de noodzakelijke emissiereducties. Kijk ook naar vereenvoudiging van bestaand wettelijk instrumentarium waar dat kan.

11. Draag zorg voor effectieve handhaving en stuur bij wanneer er sprake is van verslechtering of onvoldoende verbetering van de natuurkwaliteit blijkt op te treden. Gezien de complexiteit van het vraagstuk en de betrokkenheid van meerdere sectoren en overheidslagen is regie op het geheel van maatregelen noodzakelijk.

12. Communiceer over de benodigde stikstof- en klimaattransities met de verschillende sectoren. Besteed zorgvuldig aandacht aan conflicten, dilemma’s en spanningen die tijdens de transities kunnen opkomen. Stimuleer en faciliteer de maatschappelijke dialoog daarover.

Dit is een uitgave van:

ABDTOPConsult
Postbus 20011
2500 EA Den Haag

abdtc@rijksoverheid.nl

www.abdtopconsult.nl

10.2.e

Van: 10.2.e @rijksoverheid.nl
Verzonden: vrijdag 12 maart 2021 10:55
Aan: 10.2.e
Onderwerp: Langetermijnverkenning Stikstofproblematiek definitief concept.pdf
Bijlagen: Langetermijnverkenning Stikstofproblematiek definitef concept.pdf

Beste 10.2.e

Hierbij bied ik het definitieve concept van ons rapport Langetermijnverkenning stikstofproblematiek aan, ten behoeve van de MR.
We gaan naar de laatste fase voor definitieve publicatie!

Met vriendelijke groet,

10.2.e

....
ABDTOPConsult
Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties
Muzenstraat 97 (Zürichtoren) | 2511 WB | Den Haag | 10.2.e
Postbus 20011 | 2500 EA | Den Haag
Email: 10.2.e @rijksoverheid.nl
M: 10.2.e
Secretariaat: 070 – 10.2.e
https://www.algemenebestuursdienst.nl/organisatie/abdtopconsult
....

Van: [redacted]
Aan: [redacted]
Onderwerp: FW: Langetermijnverkenning Stikstofproblematiek definitief concept.pdf
Datum: vrijdag 12 maart 2021 13:59:24
Bijlagen: Langetermijnverkenning Stikstofproblematiek definitef concept.pdf

---

[redacted]
Rapport is naar MR!
Hgr.
[redacted]

Verzonden met BlackBerry Work
(www.blackberry.com)

Van: [redacted]@rijksoverheid.nl>
Datum: vrijdag 12 mrt. 2021 10:54 AM
Aan: [redacted]@minlnv.nl>, [redacted]@minlnv.nl>, [redacted]@minlnv.nl>
Onderwerp: Langetermijnverkenning Stikstofproblematiek definitief concept.pdf

Beste [redacted],

Hierbij bied ik het definitieve concept van ons rapport Langetermijnverkenning stikstofproblematiek aan, ten behoeve van de MR.
We gaan naar de laatste fase voor definitieve publicatie!

Met vriendelijke groet,

[redacted]

....
ABDTOPConsult
Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties
Muzenstraat 97 (Zürichtoren) | 2511 WB | Den Haag | [redacted]
Postbus 20011 | 2500 EA | Den Haag
Email: [redacted]@rijksoverheid.nl
M: [redacted]
Secretariaat: 070 – [redacted]
https://www.algemenebestuursdienst.nl/organisatie/abdtopconsult
....

Van: [redacted]
Aan: [redacted]
Onderwerp: FW: Langetermijnverkenning Stikstofproblematiek definitief concept.pdf
Datum: vrijdag 12 maart 2021 14:43:32

Van: [redacted]
Verzonden: vrijdag 12 maart 2021 11:51
Aan: [redacted] @rijksoverheid.nl'
[redacted] @rijksoverheid.nl>; [redacted] minlnv.nl>; [redacted] @minlnv.nl>
Onderwerp: RE: Langetermijnverkenning Stikstofproblematiek definitief concept.pdf

Beste [redacted]
Dank hiervoor, belangrijk moment. Op inderdaad naar de laatste fase. We hebben nog contact en zou het mooi vinden om over paar weken eea nog echt af te ronden, ook met het team.
Voor straks fijn weekend,
[redacted]

Van: [redacted] @rijksoverheid.nl
[redacted] @rijksoverheid.nl>
Verzonden: vrijdag 12 maart 2021 10:55
Aan: [redacted] @minlnv.nl>; [redacted] @minlnv.nl>; [redacted] @minlnv.nl>
Onderwerp: Langetermijnverkenning Stikstofproblematiek definitief concept.pdf

Beste [redacted]

Hierbij bied ik het definitieve concept van ons rapport Langetermijnverkenning stikstofproblematiek aan, ten behoeve van de MR.
We gaan naar de laatste fase voor definitieve publicatie!

Met vriendelijke groet,

[redacted]

....
ABDTOPConsult
Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties
Muzenstraat 97 (Zürichtoren) | 2511 WB | Den Haag | [redacted]
Postbus 20011 | 2500 EA | Den Haag
Email: [redacted] @rijksoverheid.nl
M: [redacted]
Secretariaat: 070 – [redacted]
https://www.algemenebestuursdienst.nl/organisatie/abdtopconsult
....

Van: 10.2.e
Aan: 10.2.e
Onderwerp: RE: Langetermijnverkenning Stikstofproblematiek definitief concept.pdf
Datum: vrijdag 12 maart 2021 14:44:41

Beste 10.2.e
Dank!
10.2.e

Verzonden met BlackBerry Work
(www.blackberry.com)

Van: 10.2.e @minlnv.nl>
Datum: vrijdag 12 mrt. 2021 2:43 PM
Aan: 10.2.e @rijksoverheid.nl>
Onderwerp: FW: Langetermijnverkenning Stikstofproblematiek definitief concept.pdf

---

Van: 10.2.e
Verzonden: vrijdag 12 maart 2021 11:51
Aan: 10.2.e @rijksoverheid.nl' 10.2.e @rijksoverheid.nl>; 10.2.e @minlnv.nl>; 10.2.e @minlnv.nl>
Onderwerp: RE: Langetermijnverkenning Stikstofproblematiek definitief concept.pdf

Beste 10.2.e
Dank hiervoor, belangrijk moment. Op inderdaad naar de laatste fase. We hebben nog contact en zou het mooi vinden om over paar weken eea nog echt af te ronden, ook met het team.
Voor straks fijn weekend,
10.2.e

Van: 10.2.e @rijksoverheid.nl 10.2.e @rijksoverheid.nl>
Verzonden: vrijdag 12 maart 2021 10:55
Aan: 10.2.e @minlnv.nl>; 10.2.e @minlnv.nl>; 10.2.e @minlnv.nl>
Onderwerp: Langetermijnverkenning Stikstofproblematiek definitief concept.pdf

Beste 10.2.e

Hierbij bied ik het definitieve concept van ons rapport Langetermijnverkenning stikstofproblematiek aan, ten behoeve van de MR.
We gaan naar de laatste fase voor definitieve publicatie!

Met vriendelijke groet,

10.2.e

....
ABDTOPConsult
Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties
Muzenstraat 97 (Zürichtoren) | 2511 WB | Den Haag | 10.2.e
Postbus 20011 | 2500 EA | Den Haag
Email: 10.2.e @rijksoverheid.nl
M: 10.2.e
Secretariaat: 070 – 10.2.e
https://www.algemenebestuursdienst.nl/organisatie/abdtopconsult
....

Van: 10.2.e
Aan: 10.2.e
Onderwerp: Notulen LNV-beleidsteam 11-3-2021
Datum: vrijdag 12 maart 2021 15:38:23
Bijlagen: Notulen LNV-beleidsteam overleg 11-3-2021.docx

Dag allen,

Bij deze nog de notulen van het overleg gisterenmorgen. Fijn weekend allemaal!
Met vriendelijke groet,

10.2.e
Beleidsmedewerker Stikstof AGRO
10.2.e @minlnv.nl
06 - 10.2.e
………………………………………………………………………………………
Directie Dierlijke Agroketens en Dierenwelzijn
Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit
Bezuidenhoutseweg 73 | 2594 AC | Den Haag | B-noord 4
Postbus 20401 | 2500 EK | Den Haag
………………………………………………………………………………………

Notulen LNV-beleidsteam overleg 11-3-2021

1. **Terugkoppeling DG-overleg**

- [redacted]
- Daarnaast ging het over de drie rapporten/strategische verkenningen :Ruimtelijke Verkenning Natuur Inclusief, Normeren en Beprijzen ([redacted]) en de Lange Termijnverkenning van[redacted]
- Bij kopje 2 Update/stilstaan bij strategische verkenningen wordt nader ingegaan over wat tijdens het DG-overleg besproken is m.b.t. de verkenningen.

2. **Update/stilstaan bij Strategische Verkenningen**

- [redacted]

- Bij de Lange Termijnverkenning is aan [redacted] gevraagd hoe hij denkt het rapport in te leiden zodat de polarisatie niet zal worden versterkt en het draagvlak niet gelijk weg zal vallen.
- [redacted] heeft aangegeven het rapport niet onder de aandacht te brengen in de media, maar vooral beschikbaar te blijven voor vragen.
- Wellicht wordt een technische briefing georganiseerd wanneer er veel vragen komen en een Webinar met de klankbordgroep.

- In het LNV-beleidsteam is vervolgens gesproken over de vraag hoe om te gaan in de woordvoering.
- [redacted] geeft aan dat eerder bij de minister is aangegeven dat DG Agro en DG NVLG nog met een inhoudelijke reactie/appreciatie komen. Er wordt bevestigd dat dit zal gebeuren ter voorbereiding op de MT. Dit zal een korte annotatie zijn waarbij wordt ingegaan op de zorgen die we hebben en hoe wij er in hoofdlijnen tegenaan kijken. [redacted] geeft aan dat de Lange Termijnverkenning de koers onderstreept waarop we zitten en de urgentie om hiermee door te gaan (de noodzaak van een gecombineerde opgave: gebiedsgericht en de deken). [redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

Van: [redacted]
Verzonden: vrijdag 12 maart 2021 16:57
Aan: [redacted]
Onderwerp: Fwd: Langetermijnverkenning Stikstofproblematiek definitief concept.pdf
Bijlagen: Langetermijnverkenning Stikstofproblematiek definitef concept.pdf

Verstuurd vanaf mijn iPhone

Begin doorgestuurd bericht:

Van: [redacted]@rijksoverheid.nl
Datum: 12 maart 2021 om 10:55:02 CET
Aan: [redacted]@minlnv.nl>, [redacted]@minlnv.nl>, [redacted]@minlnv.nl>
Onderwerp: Langetermijnverkenning Stikstofproblematiek definitief concept.pdf

Beste [redacted]

Hierbij bied ik het definitieve concept van ons rapport Langetermijnverkenning stikstofproblematiek aan, ten behoeve van de MR.
We gaan naar de laatste fase voor definitieve publicatie!

Met vriendelijke groet,

[redacted]

....
ABDTOPConsult
Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties
Muzenstraat 97 (Zürichtoren) | 2511 WB | Den Haag | [redacted]
Postbus 20011 | 2500 EA | Den Haag
Email: [redacted]@rijksoverheid.nl
M: [redacted]
Secretariaat: 070 – [redacted]
https://www.algemenebestuursdienst.nl/organisatie/abdtopconsult
....

325a



Algemene Bestuursdienst
Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties

Stikstofruimte voor de toekomst

Langetermijnverkenning stikstofproblematiek: doel, integraliteit en regie

ABDTOPConsult
Dichtbij en onafhankelijk

Colofon
ABDTOPConsult

Muzenstraat 97
2511 WB DEN HAAG
www.abdtopconsult.nl

10.2.e

In samenwerking met:
Team Langetermijnverkenning stikstofproblematiek (LTVS)

ABDTOPConsult
Dichtbij en onafhankelijk

De consultants van ABDTOPConsult zijn lid van de topmanagementgroep (TMG) van de Algemene Bestuursdienst en worden benoemd door de Ministerraad. Ze zijn rijksbreed en interbestuurlijk inzetbaar voor interimopdrachten, projecten en onafhankelijke advisering bij complexe en (politiek) gevoelige zaken.

Stikstofruimte voor de toekomst

Langetermijnverkenning stikstofproblematiek: doel, integraliteit en regie

Maart 2021

Voorwoord

Deze langetermijnverkenning stikstofproblematiek heeft als doel om handelingsperspectieven te schetsen voor een eindbeeld, waarin stikstofdepositie geen belemmering is voor de natuurkwaliteit en waarin een duurzame, emissiearme economische ontwikkeling mogelijk is. Deze verkenning heeft als titel meegekregen "Stikstofruimte voor de toekomst, doel, integraliteit en regie". Deze titel reflecteert de ruimte die op relatief korte termijn gevonden moet worden om op lange termijn ontwikkeling mogelijk te maken, en de benodigde wegen die daarbij bewandeld moeten en kunnen worden.

Analyse van de emissies van NO_x en NH_3 laat zien, dat vooral voor ammoniak, met de veehouderij als grootste bron, een fors pakket maatregelen nodig is om de noodzakelijke emissiereducties te halen. Het is van belang bij investeringen rekening te houden met de opgave vanuit het klimaatbeleid. Verdere integraliteit wordt bepleit door het gebiedsgericht invullen van de opgave voor stikstof, lucht- en waterkwaliteit en landschap, en het doorberekenen van externe kosten. Door regie van rijk en provincies bij het samenbrengen van de noodzakelijke emissiereducties en de gewenste ontwikkelruimte kan de juiste afweging gemaakt worden voor landelijke en regionale prioriteiten. Monitoring en onderzoek zijn nodig om de juiste informatie te verkrijgen die nodig is voor onderbouwde besluitvorming.

De Ministeriële Commissie Stikstof en PFAS heeft verzocht deze verkenning uit te voeren. De directeur-generaal Stikstof Hellen van Dongen was opdrachtgever en eerste aanspreekpunt bij het uitvoeren van deze opdrachten, waarbij Dax Boot en Paul van Zijl het proces vanuit het directoraat-generaal Stikstof hebben ondersteund. Ik bedank hen voor de goede contacten tijdens de begeleiding. Graag wil ik Dick Bal van de Taakgroep Ecologische Onderbouwing (TEO), en Arnold van den Burg van de Stichting Biosfeer samen met Wim de Vries van de Wageningen Universiteit en Research (WUR), bedanken voor het delen van informatie uit lopend ecologisch onderzoek. Deze informatie was onmisbaar bij het formuleren van de doelen op middellange en lange termijn. Albert Bleeker van het RIVM heeft de berekeningen doorgevoerd die een belangrijke rol hebben gespeeld bij het opstellen van dit rapport, waarvoor ik hem veel dank verschuldigd ben. Ten slotte hebben vele experts en betrokkenen rond het dossier inbreng geleverd en commentaar geleverd op tussenversies. Ik wil hen daarvoor hartelijk danken.

Gedurende de looptijd van de verkenning hebben veel mensen deel uitgemaakt van het team LTVS. Ondanks dat in coronatijd nauwelijks fysieke bijeenkomsten mogelijk waren, hebben we langs digitale weg toch goed samen kunnen werken in het zoeken naar de juiste koers, het verdelen van de taken en het redigeren van het rapport. Isa Beauchampet, Iris Broekarts, Nadine van Engen, Albert Faber, Louise van Haaften, Marian Jongman, Dick Koelega, Martijn Plantinga, Laura de Pundert,

Arieke Reiding, Anne Reitsma, Ron Stapel, Ben Schoon en Bjørn Volkerink, allen dank voor het vele werk dat verricht is en de inspirerende samenwerking.

Deze langetermijnverkenning stikstofproblematiek verschijnt samen met de verkenning Normeren en Beprijzen. Beide rapporten zijn afzonderlijk leesbaar en maken deels gebruik van dezelfde bronnen, hierdoor is enige overlap onvermijdelijk. Ik spreek de wens uit, dat hetgeen hier wordt aangeleverd ondersteunend is voor toekomstige besluitvorming.

Harry Paul
ABDTOPConsult

Inhoud

Samenvatting

Opdracht

Het doel van deze langetermijnverkenning stikstofproblematiek (LTVS) is om een aantal handelingsperspectieven te schetsen voor de aanpak van het stikstofvraagstuk op de lange termijn. In het eindbeeld is stikstofdepositie geen belemmering meer voor de natuurkwaliteit in Nederland, en ontstaat er weer ruimte voor duurzame economische ontwikkeling. Vanuit deze stip op de horizon worden doelen voor de lange en de middellange termijn geformuleerd en randvoorwaarden benoemd voor de noodzakelijk transitie.

Stikstof is een maatschappelijk vraagstuk, dat in onderlinge samenhang met andere maatschappelijke vraagstukken moet worden aangepakt. De stikstofproblematiek raakt aan opgaven als de klimaatproblematiek, de opgaven voor gezondheid, lucht- en waterkwaliteit, landschap en een productief en duurzaam economisch verdienvermogen.

Urgentie

De verslechtering van de staat van instandhouding van een aanzienlijk deel van de natuur met reeds een ongunstige staat van instandhouding staat haaks op de vereisten van de Vogel- en Habitatrichtlijn (VHR), die juist gericht is op herstel van de natuur. De vergunningverlening voor projecten die gepaard gaan met de uitstoot van reactief stikstof (ammoniak (NH_3) en stikstofoxiden (NO_x)) mag dit herstel niet in de weg staan. Het is daarom voor natuur én economie essentieel dat de stikstofdepositie wordt teruggebracht tot een niveau, waarbij de depositie geen belemmering meer vormt voor een gunstige staat van instandhouding van de Nederlandse natuur, met name in de gebieden met een ernstige overschrijding van de kritische depositiewaarden.

Aanpak

De ecologische situatie van de stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden is uitgangspunt voor een aanpak om de stikstofdepositie onder de kritische depositiewaarde (KDW) te brengen. Afhankelijk van de mogelijkheid van het toepassen van herstelmaatregelen kan een minder vergaande reductie worden aangehouden en kan een overschrijding van de kritische depositiewaarden voor een beperkte periode worden toegestaan, waarbij het doel van goede instandhouding het uitgangspunt blijft. Vervolgens kunnen de emissiereductiedoelen op lange en middellange termijn worden bepaald. Deze reducties vertalen zich in de opgaven per sector voor NO_x en NH_3.

Opgave en reductiedoelstelling

Om de ernstige overbelasting in de stikstofgevoelige gebieden zo snel mogelijk terug te brengen zijn, naast een generieke reductie van de stikstofemissies van

tenminste 50 procent, aanvullende gebiedsgerichte reductiemaatregelen nodig in gebieden met een ernstige overschrijding. Het tegengaan van verslechtering van de ecologische situatie is hierbij de minimale verplichting. Bij het ontbreken van aanvullende specifieke gebiedsmaatregelen is een generiek reductieniveau van de emissies oplopend tot 70 procent aanbevolen, zodat het areaal onder de kritische depositiewaarde substantieel kan toenemen. Het specifieke tijdpad dat hierbij nodig is zal moeten volgen uit de wettelijke ecologische monitoring, waarbij het uitgangspunt moet zijn om de verslechtering van de gebieden tegen te gaan en geen onherstelbare schade te laten ontstaan. Het streven is om de depositie in 2050 overal onder de kritische depositiewaarde te hebben, of zoveel eerder als ecologisch noodzakelijk is.

Ontwikkeling van de stikstofemissies richting 2050

Tot 2030

De emissie van stikstofoxiden daalt zonder aanvullend beleid tot 2030 naar verwachting met circa 40 procent. De klimaatdoelen, vertaald naar scherpere normen voor met name mobiliteit en industrie voor de uitstoot van CO_2, voorzien in een verdere daling van NO_x-emissies. Verdere afname in de depositie van stikstofoxiden op Natura 2000-gebieden kan worden bereikt met aanvullend beleid voor mobiliteit en industrie en door een gerichte aanpak van grote uitstoters, zowel landelijk als in de buurt van die gebieden. Voor de emissies van ammoniak is tot 2030 slechts een beperkte daling voorzien van circa 7 procent. Daarbij is nog geen rekening gehouden met het pakket maatregelen uit de structurele aanpak stikstof. Forse maatregelen zijn nodig om ook die emissies omlaag te brengen. Het grootste aandeel van de ammoniakemissies komt van de veehouderij, met name de rundveehouderij; hier ligt dan ook de grootste opgave.

Tot 2050

Er zijn weinig kwantitatieve gegevens over de verwachte emissies van stikstof in de periode na 2030. De emissiereductie van NO_x kan ook in de periode na 2030 grotendeels nog meeliften met de ingezette klimaatambities, gericht op klimaatneutraliteit in 2050. Daarnaast zal met name de veehouderij in die periode, naast de reductie van ammoniak, ook te maken krijgen met een forse opgave voor de reductie van de broeikasgassen lachgas en methaan. Dit raakt, evenals bij ammoniak, vooral de rundveehouderij. Bij investeringen in de landbouwsector is het van belang om nu al zowel de klimaatopgave als de stikstofopgave mee te wegen, om dubbele investeringen te voorkomen.

Buitenland

Ruim 30 procent van de stikstofdepositie betreft stikstof die afkomstig is uit het buitenland, maar Nederland draagt ook sterk bij aan stikstofdepositie in de buurlanden. Reductie van buitenlandse emissies is nodig om de Nederlandse instandhoudingsdoelstellingen te kunnen halen. Deze redenering geldt andersom ook. De omliggende landen hebben eveneens de opgave tot het waarborgen van de

instandhoudingsdoelstellingen volgend uit de VHR-richtlijn en ook daar zal de stikstofdepositie omlaag gebracht moeten worden. In samenspraak met de buurlanden zal zowel de import als de export van stikstof verlaagd moeten worden, met name om de natuurgebieden in de grensstreken te beschermen. Daartoe is, naast bilateraal overleg met Duitsland en België, een ambitieus Europees beleid nodig, waarbij onder meer ingezet wordt op verdere verlaging van de nationale emissieplafonds voor NO_x en NH_3.

Brede inzet en integraliteit

Het is van belang om naast de genoemde opgaven voor de reductie van stikstof en broeikasgassen, opgaven als lucht- en waterkwaliteit, gezondheid en landschapskwaliteit mee te nemen bij het ontwikkelen van samenhangend beleid en het treffen van integrale maatregelen. Een combinatie van maatregelen is nodig om per gebied en landelijk de gewenste opgave te realiseren. Naast volumemaatregelen zoals opkoop, gaat het om ruimtelijke maatregelen, zoals zones rondom de stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden en om technische maatregelen, zoals innovatie en andere manieren van bedrijfsvoering. Uitgaande van doelrealisatie levert dit steeds een gebiedsspecifieke oplossing. Door de doelen per sector scherp en helder te stellen kan een ondernemer op bedrijfsniveau keuzes maken.

Scherpe doelen stimuleren innovatie en technologische ontwikkeling. Daarbij past een type vergunningverlening die uitgaat van de best beschikbare technieken op basis van voortschrijdende normstelling. Voor de agrarische sector is de ontwikkeling van vergoedingen voor (eco-)diensten belangrijk voor de borging van een duurzaam verdienvermogen bij de overstap naar een meer duurzame landbouw. Door de externe baten en kosten mee te wegen wordt een zo groot mogelijk bijdrage geleverd aan de brede maatschappelijke welvaart. Hier horen ook goede meetinstrumenten en prestatie-indicatoren bij. De wettelijke instrumenten dienen zo mogelijk via doelvoorschriften te worden geformuleerd, in plaats van met middelvoorschriften. Daarbij wordt aan de ondernemers ruimte gelaten voor de verschillende manieren om het doel te bereiken. Vereenvoudiging van het huidige wettelijke stelsel is essentieel, met name ten aanzien van de regelgeving voor de reductie van mest en ammoniak. Meetbaarheid, afrekenbaarheid en een adequate handhaving zijn belangrijke randvoorwaarden.

Regie en perspectief op ontwikkeling

Bij het op gang brengen van de vergunningverlening voor economische activiteiten is het nodig dat activiteiten binnen de gestelde reductiedoelstellingen blijven. Het is belangrijk om zicht te hebben op de benodigde ontwikkelruimte en op bijbehorende emissies in de verschillende sectoren en gebieden. De reductiedoelen en ontwikkeldoelen dienen bij elkaar gebracht te worden in een landsdekkend overzicht, waarbij de gewenste ontwikkelruimte als extra reductieopgave moet worden meegerekend. Door dit overzicht is het mogelijk als rijk en provincies regie te voeren en ontstaat de mogelijkheid om landelijk en regionaal te prioriteren in de

toedeling van de stikstofruimte voor ontwikkeling. Langs deze weg kan de bescherming van de natuur geborgd worden en kan de gewenste economische ontwikkeling, binnen de draagkracht van de natuur, weer op gang komen.

Transitie

De voorgestelde aanpak vraagt veel van alle partijen en gaat verder dan inpassing van de doelen in de huidige bedrijfssystemen. De opgaven voor stikstof, klimaat, en andere maatschappelijke opgaven vragen forse wijzigingen in de huidige praktijken van landbouw, wonen, industrie en mobiliteit. De keuzes op de korte en middellange termijn zijn bepalend voor de lange termijn. Daarbij moet rekening gehouden worden met investeringskosten en afschrijvingstermijnen. Die liggen per sector verschillend en leiden tot verschillende keuzes op de specifieke bedrijfsniveaus. Goede informatievoorziening en nader onderzoek zijn hierbij essentieel. Het is met name nodig onderzoek te stimuleren op de terreinen ecologie en techniek. Daarnaast is in samenspraak met de sectoren onderzoek nodig naar verdere uitwerking van transitiepaden, die bijdragen aan de ecologische doelstellingen. De transitie vraagt ook om aanpassingen van wetgeving en methodieken van vergunningverlening. Het is belangrijk om deze onderwerpen vroegtijdig in een open dialoog te agenderen en uit te werken.

AANBEVELINGEN

I Aanscherping doel

1. Neem het tegengaan van structurele verslechtering van de stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden als minimale wettelijke eis om het einddoel van een gunstige staat van instandhouding binnen bereik te houden.

2. Bepaal per gebied op basis van ecologische gegevens en mogelijke herstelmaatregelen, welke maximale overschrijding van de kritische depositiewaarden voor beperkte tijd wordt toegestaan en welk onderzoek nodig is voor toekomstige besluitvorming.

3. Vertaal de reductiedoelstelling per gebied naar generieke en gebiedsgerichte opgaven. Bepaal op basis van de beschikbare ecologische gegevens welk reductietempo nodig is. Bij het ontbreken van aanvullende gebiedsgerichte maatregelen wordt bovenop een generiek emissiereductiepercentage van 50 procent een hoger generiek reductiepercentage aanbevolen tot wel 70 procent, om het einddoel binnen bereik te houden en onherstelbare schade te voorkomen.

II Integrale aanpak stikstof en klimaat

4. Borg integraliteit bij het vaststellen van doelen, maatregelen en gebiedsplannen door publieke waarden zoals gezondheid, lucht- en waterkwaliteit en landschapskwaliteit mee te nemen; houd daarbij ook rekening met externe kosten.

5. Zet in op een ambitieus Europees beleid voor het terugdringen van stikstofemissies. Maak afspraken met de buurlanden om lokale overbelasting van grensgebieden aan te pakken.

6. Hanteer een combinatie van stikstofreducerende maatregelen, waaronder volumemaatregelen, ruimtelijke en technische maatregelen. Houd tevens rekening met de klimaatdoelen.

7. Stimuleer innovaties door te investeren in onderzoek. Zorg daarbij ook voor passende wetgeving en vergunningverlening, met doelvoorschriften in plaats van middelvoorschriften.

8. Werk met alle betrokken partijen, waaronder het agro-industriële complex en de banken aan nieuwe vormen van bedrijfsvoering voor de landbouw. Stimuleer positieve bedrijfsvoering middels kritische prestatie indicatoren en bijbehorend meetinstrumentarium.

III Regie

9. Breng de landelijke en regionale ontwikkelruimte voor alle sectoren en de totale reductieopgave bij elkaar in een totaaloverzicht, waarbij de ontwikkelopgave als extra opgave wordt meegerekend in de reductieopgave. Voer landelijk regie op de nationale en regionale prioriteiten.

10. Zet wettelijk instrumentarium in om dwingend te sturen op de noodzakelijke reductie van emissies, met name van ammoniak. Vereenvoudig het bestaande wettelijk instrumentarium.

11. Draag zorg voor effectieve handhaving en stuur bij indien er onvoldoende verbetering van de natuurkwaliteit optreedt. Gezien de complexiteit van het vraagstuk is doorzettingsmacht, naast coördinatie, essentieel.

12. Communiceer over de benodigde stikstof- en klimaattransities met de verschillende sectoren.

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Een goede biodiversiteit en een vitale natuur zijn essentieel voor een gezonde en toekomstbestendige maatschappij en economie. Momenteel verkeert de natuur in Nederland in slechte staat. Het stikstofoverschot is daarvan een van de belangrijkste oorzaken. Het teveel aan stikstofdepositie moet fors verminderd worden om de stikstofgevoelige natuur in Nederland niet voorgoed te verliezen. De stikstofproblematiek is ook een maatschappelijk vraagstuk, dat samenhangt met een veelheid aan publieke waarden, zoals een gezonde leefomgeving, landschapskwaliteit, het tegengaan van klimaatverandering en verdienvermogen.

Het kabinet heeft per brief van 24 april 2020 een aanpak beschreven van het stikstofprobleem voor de periode tot 2030. Op 8 juni 2020 is het advies 'Niet alles kan overal' van het Adviescollege Stikstofproblematiek (Commissie Remkes) verschenen, met een breed pakket aan geadviseerde maatregelen voor stikstofreductie en natuurontwikkeling.[1] Op 17 december 2020 is het wetsvoorstel Stikstofreductie en natuurverbetering door de Tweede Kamer aangenomen en op 9 maart 2021 door de Eerste Kamer. Dit wetsvoorstel voorziet in vastgelegde reductiepercentages voor stikstofdepositie in 2025, 2030 en 2035, waarbij respectievelijk tenminste 40, 50 en 74 procent van de hectares met stikstofgevoelige habitats in Natura 2000-gebieden onder de kritische depositiewaarden zijn gebracht. Dit komt wat neer op een reductie van de stikstofemissies van ongeveer 50 procent in 2035. Daarnaast is door het kabinet een breed pakket aan maatregelen neergelegd om deze reductie in gang te zetten en de natuurkwaliteit te verbeteren. Voor het tegengaan van achteruitgang en herstel van natuurkwaliteit moeten ook na 2035 stappen worden gezet. De tot nu toe voorgestelde doelen en maatregelen hebben betrekking op de opgave op korte en middellange termijn. Er is echter nog weinig inzicht hoe de opgave op langere termijn richting 2050 gerealiseerd kan worden en welke transities in de verschillende sectoren daar voor nodig zijn.

1.2 Opdracht

De Ministeriële Commissie Stikstof en PFAS (MCSP) heeft verzocht een langetermijnverkenning stikstofproblematiek (LTVS) uit te voeren. Deze opdracht is verleend aan ABDTOPConsult, waarbij het interdepartementale directoraat-generaal Stikstof (DGS) als opdrachtgever is opgetreden. Deze verkenning bouwt voort op de

[1] 'Niet alles kan overal' is het tweede rapport van het Adviescollege Stikstofproblematiek. Dit rapport verscheen in juni 2020 en richt zich op de middellange termijn (2030). In september 2019 verscheen het eerste rapport van het Adviescollege, 'Niet alles kan'. Dit eerste rapport richtte zich op de meer korte termijn. Waar deze LTVS verwijst naar 'het rapport van het Adviescollege Stikstofproblematiek' wordt het tweede rapport bedoeld, tenzij anders aangegeven.

reeds ingezette structurele aanpak en het advies van het Adviescollege Stikstofproblematiek, waarbij de LTVS een tijdshorizon heeft van 30 jaar tot 2050. De inzichten en aanbevelingen uit deze LTVS beogen input te leveren voor een brede visievorming, op basis waarvan de komende jaren nadere maatregelen kunnen worden ontwikkeld. De LTVS wordt parallel uitgevoerd aan enkele andere verkenningen, namelijk de taakopdrachten 'Ruimtelijke verkenning stikstofgevoelige natuur' en 'Normeren en Beprijzen'.

1.3 Overwegingen bij de opzet van de verkenning

Er moet een nieuwe balans gevonden worden tussen het belang van natuurbehoud en het belang van activiteiten die stikstofuitstoot veroorzaken. Dit rapport begint met de opgave die vanuit het ecologisch perspectief nodig is en richt zich daarbij primair op reductie van depositie van stikstof als belangrijke factor bij het tegengaan van verslechtering van de natuurkwaliteit. Dit rapport biedt daartoe een integrale benadering, gericht op herstel van de natuurkwaliteit en het wegnemen van stikstofdepositie als beperkende factor daarin. Dit rapport heeft oog voor een breed scala aan relevante publieke waarden en maatschappelijke opgaven en biedt perspectief op een aanpak die gericht is op de lange termijn. Het rapport koppelt, waar dat kan, de stikstofopgave aan en de klimaatopgave, om synergie te vinden in de aanpak en om te voorkomen dat verschillende transitieopgaven elkaar in de weg zitten. Het rapport benadrukt de noodzaak van heldere doelformulering en heldere bepaling van bijbehorende randvoorwaarden, waarbij ruimte gelaten wordt voor variatie in de manier om het doel te bereiken.

1.4 Aanpak

ABDTOPConsult heeft de verkenning onafhankelijk uitgevoerd en werd daarbij ondersteund door een ambtelijk secretariaat. Dit team bestond uit een secretaris en medewerkers van de meest betrokken ministeries: BZK, EZK, Financiën, IenW en LNV en het interdepartementale DG Stikstof. Voor de verkenning is gebruik gemaakt van vele bronnen, inclusief het archief van het Adviescollege Stikstofproblematiek. Daarnaast is veelvuldig gebruik gemaakt van de deskundigheid van experts. Aan het RIVM is gevraagd een aantal maatregelen door te rekenen, om zo een inschatting te krijgen van effecten. De uiteindelijke tekst is voor rekening van ABDTOPConsult.

Deze verkenning bouwt voort op de huidige structurele aanpak en op de voorstellen vanuit het Adviescollege Stikstofproblematiek. Vanuit een ecologische onderbouwing wordt verkend wat nodig zou zijn om de stikstofgevoelige natuur te kunnen herstellen. Naast generieke maatregelen op landelijk niveau krijgt de gebiedsgerichte benadering aandacht. Er wordt niet ingegaan op de kosten en opbrengsten van mogelijke maatregelen; dit betreft het aandachtsveld van de taakgroep Normeren en Beprijzen en voor wat betreft klimaatmaatregelen de

eindrapportage van de studiegroep Invulling klimaatopgave Green Deal.[2] Wel wordt gekeken naar oplossingsrichtingen en mogelijke verdienmodellen.

1.5 Opbouw rapport

Hoofstuk 1 bevat de Inleiding. In hoofdstuk 2 staat de ecologische, juridische en maatschappelijke context beschreven. Hoofdstuk 3 beschrijft het huidige beleid en het effect van de huidige maatregelen en trekt conclusies over de te stellen doelen. Om te komen tot het gewenste niveau van stikstofdepositiereductie beschrijft hoofdstuk 4 een aantal invalshoeken, randvoorwaarden en oplossingsrichtingen. Hoofdstuk 5 beschrijft de conclusies en hoofdstuk 6 bevat de aanbevelingen.

---

[2] Bestemming Parijs, Wegwijzer voor klimaatkeuzes 2030, 2050. Eindrapportage studiegroep Invulling klimaatopgave Green Deal, januari 2021.

2 EU-regelgeving, publieke waarden en lessen uit het verleden

2.1 Inleiding

Dit hoofdstuk beschrijft de context waarin de stikstofproblematiek zich afspeelt. Dat betreft allereerst de ecologisch-juridische context van de Vogel- en Habitatrichtlijnen, de verplichtingen die Nederland heeft via de EU-regelgeving (paragraaf 2.2) en de nieuwe beleidsvoorstellen van de Europese Commissie (paragraaf 2.3). Vervolgens wordt de maatschappelijke context beschreven, in het bijzonder de relevante publieke waarden waar het stikstofvraagstuk aan raakt. Het brede welvaartsbegrip is een belangrijk kader voor de beoordeling van oplossingsrichtingen in breder perspectief (paragraaf 2.4). Paragraaf 2.5, ten slotte, beschrijft kort een aantal beleidsmatige en maatschappelijke lessen uit het verleden door analyse van belemmeringen, die hebben bijgedragen aan het ontstaan van het huidige stikstofvraagstuk.

2.2 Vogel- en Habitatrichtlijn

Twee Europese richtlijnen zijn van bijzonder belang voor het Europese natuurbehoud: de Vogelrichtlijn (1979) en de Habitatrichtlijn (1992). Het gedeelde doel van de Vogel- en Habitatrichtlijnen (VHR) is het in gunstige staat van instandhouding brengen en houden van Europees belangrijke soorten en habitats. De VHR verplichten de Europese lidstaten tot gebieds- en soortenbescherming. Daarvoor zijn zogenoemde 'Natura 2000' gebieden als speciale beschermingszone aangewezen. Samen moeten deze gebieden uiteindelijk een coherent Europees ecologisch netwerk vormen. De richtlijnen zijn in het Nederlandse recht opgenomen via de Wet Natuurbescherming (2017).

De Nederlandse bijdrage aan het Europese Natura 2000-netwerk bestaat uit 161 gebieden. Als landelijk doel voor de beschermde habitattypen en (vogel-)soorten geldt een gunstige staat van instandhouding. De Natura 2000-gebieden leveren een belangrijke bijdrage aan dat doel. Per Natura 2000-gebied zijn via aanwijzingsbesluiten specifieke doelen bepaald voor de kwaliteit en omvang van de (populaties van) soorten en habitats die daarvan nature voorkomen. Dit zijn de 'instandhoudingsdoelstellingen'. Van alle Natura 2000-gebieden zijn er 130 met stikstofgevoelige natuur. Hoewel voor de landelijke staat van instandhouding alle Europees beschermde soorten en habitats binnen én buiten Natura 2000-gebieden meetellen en maatregelen dus ook buiten de Natura 2000-gebieden genomen moeten worden, is de situatie het meest nijpend in deze 130 stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden. Dat komt doordat deze gebieden vaak nog het enige toevluchtsoord vormen voor stikstofgevoelige natuur, mede gegeven de achteruitgang van leefomstandigheden in het (landelijk) gebied daarbuiten.

Het beschermingsregime van Natura 2000-gebieden is neergelegd in artikel 6 van de Habitatrichtlijn. In het kader van de stikstofproblematiek is vooral het tweede lid van dit artikel relevant: "*De lidstaten treffen passende maatregelen om ervoor te zorgen dat de kwaliteit van de natuurlijke habitats en de habitats van soorten in de speciale beschermingszones niet verslechtert en er geen storende factoren optreden voor de soorten waarvoor de zones zijn aangewezen, voor zover die factoren, gelet op de doelstellingen van deze richtlijn een significant effect zouden kunnen hebben*." Het tegengaan van (verdere) verslechtering van de kwaliteit van natuurlijke habitats en habitats van soorten is dus een minimale verplichting van de Vogel- en Habitatrichtlijn. Een lidstaat mag volgens het eerste lid van artikel 6 echter geen genoegen nemen met 'geen verslechtering' wanneer de staat van instandhouding nog niet gunstig is. Op gebiedsniveau moeten de in het aanwijzingsbesluit opgenomen instandhoudingsdoelstellingen gehaald worden en op landelijk niveau moet een gunstige staat van instandhouding bereikt worden. De kritische depositiewaarde (KDW) voor stikstof wordt gehanteerd als grens, waarboven het risico van verslechtering van de habitat door stikstof kan optreden (zie kader).

Kritische depositiewaarde

Met de term 'kritische depositiewaarde voor stikstof' (KDW) wordt bedoeld: de grens waarboven het risico bestaat dat de kwaliteit van de habitat significant wordt aangetast door de verzurende en/of vermestende invloed van atmosferische stikstofdepositie. De KDW is in beginsel de grens waarboven passende maatregelen getroffen moeten worden, gezien artikel 6, lid 2 van de Habitatrichtlijn. Sinds 2008 worden de KDW's in Nederland per habitat(sub-)type vastgesteld conform een in VN-verband afgesproken methode.[3] De meest gevoelige habitattypen, zoals hoogvenen en zwak gebufferde zandgronden, hebben een KDW van 400-500 mol stikstof ha/jaar, terwijl de meeste habitattypen een KDW hebben tussen de 700 en 1400 mol/ha/jaar. Bij de depositie wordt het effect van ammoniak (NH_3) en stikstofoxides (NO_x) samengenomen. Er zijn geen aparte KDW's voor NH_3 en NO_x. Daarbij is NH_3 schadelijker is voor de natuur dan NO_x, vanwege de sterker verzurende werking. In Nederland wordt de KDW op 72 procent van de landnatuur overschreden.[4] Per gebied moet gekeken worden welke maatregelen naast de stikstofreductie nodig zijn om de doelstellingen binnen bereik te houden. Hoewel door herstelmaatregelen nadelige effecten van stikstofdepositie kunnen worden vertraagd of deels opgeheven, hebben herstelmaatregelen niet in alle gevallen een duurzaam effect wanneer de overbelasting nog hoog is. De KDW zegt echter niets over de stikstoferfenis die in de bodem is opgebouwd door jarenlange accumulatie van stikstofdepositie. Verdergaande stikstofdepositiereductie in combinatie met herstelmaatregelen kunnen nodig zijn om de stikstoferfenis weg te halen, bijvoorbeeld door middel van plaggen of het aanbrengen van kalk.

---

[3] Dobben, H.F. van, en A. van Hinsberg (2008). *Overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op habitattypen en Natura 2000-gebieden*. Alterra (rapport 1654), Wageningen.

[4] TNO (2019). *Factsheet Emissies en depositie van stikstof in Nederland*. TNO, Den Haag.

Twee aspecten uit de VHR verdienen nadere aandacht. Allereerst dient de ecologische conditie van de lokale habitats het uitgangspunt te zijn bij het bepalen van de opgave en het vaststellen van maatregelen ter verbetering daarvan. Een aanpak moet effectief zijn voor alle Natura 2000-gebieden, en rekening houden met de lokale situatie. Dat is ook een verklaarbaar uitgangspunt, gezien het (risico van) verlies van soorten en habitats, de onmisbaarheid van biodiversiteit en een gezonde natuur als basis voor een gezonde leefomgeving en een toekomstbestendige economie. Vanwege de grote stikstofgevoeligheid van bepaalde habitats en het huidige (hoge) niveau van de overbelasting stelt dit hoge eisen aan de benodigde maatregelen. Ten tweede benoemt de Habitatrichtlijn dat de maatregelen rekening dienen te houden met de sociaaleconomische gevolgen (artikel 2.3). Dit betekent echter niet dat in een situatie waarbij de instandhoudingsdoelen niet gehaald worden het budget bepalend mag zijn of dat de sociaaleconomische omstandigheden de doorslag mogen geven bij het vaststellen en treffen van de benodigde maatregelen.[5] De ecologische toestand vormt dus de basis voor het bepalen van de opgave en daartoe te treffen maatregelen.

In vergelijking met andere landen in Europa heeft Nederland nog maar een klein aandeel van de oorspronkelijke biodiversiteit over. Uit de zesjaarlijkse Vogel- en Habitatrichtlijnrapportage 2019 blijkt dat meer dan de helft (54 procent) van de 52 gerapporteerde habitattypen in Nederland in een zeer ongunstige staat van instandhouding verkeert en dat in een deel van de gebieden na aanwijzing verdere verslechtering is opgetreden. Slechts zes habitattypen worden als gunstig beoordeeld. Uit de rapportage blijkt verder dat stikstofdepositie (vermesting, verzuring) één van de belangrijkste drukfactoren is.[6] Het overmatig deponeren van stikstof in een relatief kort tijdbestek van enkele decennia verstoort het functioneren van ecosystemen, waardoor soorten uitsterven, de leefbaarheid raakt aangetast en natuurlijke processen ernstig worden ontwricht.

Uitgangspunt voor dit rapport is dat een gunstige staat van instandhouding van de Europees belangrijke soorten en habitats in Nederland binnen bereik blijft en niet onmogelijk wordt door verdere verslechtering van de natuurkwaliteit als gevolg van overmatige stikstofdepositie. Daarbij ligt de focus op de stikstofgevoelige habitats in Natura 2000-gebieden. Belangrijke voorwaarde voor het binnen bereik houden van een gunstige staat van instandhouding is, dat de stikstofbelasting zo snel mogelijk onder de kritische depositiewaarden komt, al is dat mede afhankelijk van andere factoren zoals de hydrologische situatie en het blijvend kunnen inzetten van herstelmaatregelen.

---

[5] Backes, C.W., M.P. Veen, B.A. Beijen, A.A. Freriks, D.C.J. van der Hoek en A.L. Gerritsen (2011). *Natura 2000-in Nederland. Juridische ruimte, natuurdoelen en beheersplanprocessen*. PBL, Den Haag.

[6] Adams, A., R.-J. Bijlsma, G. Bos, S. Clerkx, J. Janssen, A. van Kleunen, W. Remmelts, N. van Rooijen, J. Schaminée, A. Schmidt, C. van Swaay en S. Wijnhoven (2020). *Vogel- en Habitatrichtlijnrapportage 2019*. WUR (WOT Natuur & Milieu), Wageningen.

2.3 Nieuw Europees beleid in ontwikkeling

Samenhangend trans-Europees natuurnetwerk

De Europese Commissie stelt als onderdeel van de Green Deal voor om in 2030 in Europa 30 procent van het areaal op land en 30 procent van het areaal op zee (nu 11 procent) wettelijk te beschermen. Het gaat hier om een EU-brede doelstelling waarbij elke lidstaat een *'fair share'* moet doen. Wat deze fair share per lidstaat is en hoe wettelijk beschermd de nieuwe gebieden moeten zijn, moet nog uitgewerkt worden. Op dit moment is in Nederland 26 procent van het areaal op land en 23 procent van het areaal op zee beschermde natuur. De Europese Commissie streeft voor eind 2021 naar een akkoord over de Green Deal en de daaruit voortvloeiende ambities.[7]

Natuurherstelplan

De Europese Commissie zet daarnaast in op een nieuw EU-natuurherstelplan. Dit plan moet niet alleen de natuur in aangewezen natuurgebieden versterken en veerkrachtiger maken, maar moet tevens de robuustheid van de natuur bevorderen door deze te verbinden met andere landschappen en ecosystemen. De Europese Commissie komt in 2021 met een voorstel voor bindende natuurhersteldoelen, gericht op het tegengaan van achteruitgang in de trends en status van beschermde habitats en soorten vanaf 2030. Deze langetermijnverkenning sluit aan bij deze benadering. Lidstaten moeten ervoor zorgen dat 30 procent van de beschermde soorten en habitats die nu nog niet in gunstige staat van instandhouding verkeren, dat in 2030 wel doen, of sterke verbetering laten zien. De inschatting is dat het voor Nederland haalbaar is met het Natuurpact en met de ingezette maatregelen voor stikstofreductie.[8] Alleen het voldoen aan het nieuwe EU-Natuurherstelplan in Nederland lijkt echter niet voldoende om aan de eisen van de VHR te voldoen. De uitvoering zal in Nederland dus om een additionele beleidsinspanning voor natuurmaatregelen vragen.

Andere beleidsdoelen uit het Europese Natuurherstelplan zijn, onder meer, dat tenminste 10 procent van de landbouwgrond moet worden teruggebracht naar hoog diverse landschapselementen c.q. ecologische aandachtsgebieden waarmee rekening dient te worden gehouden in de strategische plannen van het Gemeenschappelijk Landbouwbeleid (GLB) en de Habitatrichtlijn. Ook wil de Europese Commissie dat lidstaten de implementatie van bestaande wetgeving intensiveren binnen een duidelijke termijn.

---

[7] Europese Commissie (2019). *De Europese Green Deal.* Europese Commissie (COM (2019) 640 final), Brussel

[8] Hinsberg, A. van, P. van Egmond, D. van der Hoek, M. Hellegers en H. Bredenoord (2020). *Quickscan Intensivering Natuurmaatregelen*. PBL, Den Haag.

2.4 Brede welvaart

Het stikstofvraagstuk gaat niet alleen om behoud en herstel van de natuur, maar ook om een goede verbinding met andere publieke waarden, als een gezonde leefomgeving, duurzame welvaart, een goede infrastructuur en de productie van voldoende en gezond voedsel. Het zijn waarden die door brede groepen in de samenleving belangrijk worden geacht, omdat ze bijdragen aan de 'brede welvaart', dat wil zeggen een duurzame ontwikkeling naar kwaliteit van leven in brede zin, nu en in de toekomst. Het past ook in het streven naar de Duurzame Ontwikkelingsdoelen, die door de Verenigde Naties zijn afgesproken en die een mondiaal kompas vormen voor uitdagingen als armoede, onderwijs en de klimaatcrisis. Het is de uitwerking van het inzicht dat de kwaliteit van leven van mens en dier meer is dan welvaart alleen.

Brede welvaart betreft de kwaliteit van leven in het hier en nu en de mate waarin deze ten koste gaat van die van latere generaties of van die van mensen elders in de wereld.[9] Voorbeelden zijn: schone bodems, schoon water, schone lucht, een stabiel klimaat, een vitale en diverse natuur, dierenwelzijn en een aantrekkelijk landschap. Een belangrijk rechtvaardigheidsprincipe is een evenredige en houdbare verdeling van kosten en baten voor de instandhouding van genoemde publieke waarden. Als voorbeeld kan genoemd worden dat producenten die kosten maken om te voorkomen dat de natuur door hun toedoen beschadigd wordt, daarvoor een evenredige vergoeding krijgen van burgers en consumenten. Het is deze brede set aan publieke waarden, die het normatieve kader vormt bij het maken van politieke keuzes en het vormen van beleid ten aanzien van de stikstofproblematiek.

Publieke waarden vormen een samenhangend geheel en vragen daarom een integrale aanpak. Het nastreven van een bepaalde waarde mag dus niet ten koste gaan van de mogelijkheden om ook de andere waarden te bereiken.[10] In deze langetermijnverkenning worden publieke waarden, samen met de ecologische waarden als natuurkwaliteit, benut bij de ontwikkeling van mogelijke oplossingsrichtingen. Bij het formuleren van oplossingsrichtingen worden daarom ook de effecten van maatregelen op andere waarden in ogenschouw genomen.

2.5 Lessen uit het verleden

Voordat er gekeken wordt naar oplossingsrichtingen is het goed om na te gaan hoe de huidige situatie is ontstaan. Daarvoor is niet één oorzaak aan te wijzen. Uit de veelheid aan rapporten kunnen we wel een aantal belangrijke beleidsmatige en maatschappelijke lessen destilleren.

---

[9] CBS (2019). *Monitor brede welvaart & de Sustainable Development Goals*. CBS, Den Haag.

[10] Verenigde Naties (2015). *Transforming our world: the 2030 agenda for sustainable development.* VN, New York.

Het Adviescollege Stikstofproblematiek constateert dat de beleidsgeschiedenis van de aanpak van het stikstofvraagstuk zich kenmerkt door het mijden van echte keuzes voor de lange termijn: de focus op het hier en nu belemmerde de borging van de natuurdoelen op de langere termijn. Decennialang is sprake geweest van 'beleid in de onderhoudssfeer', zonder veel politiek debat over de conflicterende waarden en belangen in de leefomgeving.[11] Daardoor is verzuimd om fundamentele keuzes te maken om een landelijk gunstige staat van instandhouding te bereiken.

Een complicatie in het natuur- en milieubeleid is dat integrale benadering en een samenhangende aanpak van de problematiek vaak ontbreekt. De aandacht richt zich in veel gevallen op specifieke beleidsdossiers, waarbij de doorwerking naar andere dossiers over het hoofd wordt gezien. Het Adviescollege Stikstofproblematiek geeft het voorbeeld van de afschaffing van het melkquotum, waarvan was te voorzien dat het een averechts effect zou hebben op de reductie van stikstofdepositie. Deze maatregel kwam in hetzelfde jaar als de instelling van het PAS, dat juist beoogde om reductie van stikstofdepositie te bewerkstelligen.[12]

Waarschuwingen dat het PAS juridisch niet houdbaar was, werden onvoldoende ter harte genomen.[13] Al vanaf 2012, drie jaar voordat het PAS werd ingevoerd, waarschuwde de Raad van State dat de stikstofmaatregelen zoals vastgelegd in het PAS juridisch niet goed onderbouwd waren. Zo was, onder andere, de effectiviteit van de maatregelen onvoldoende geborgd en werden maatregelen voor natuurbehoud- en herstel en ruimte voor vergunningverlening op één hoop gegooid, terwijl voor het uitgeven van stikstofruimte eerst moet worden aangetoond dat de stikstofreductie die wordt bewerkstelligd niet nodig is voor de natuur. In 2018 gaf het Europees Hof een negatief oordeel over het stelsel, maar dit werd door het ministerie van LNV niet geïnterpreteerd als aantasting ervan.[14] Toen de Raad van State in mei 2019 uiteindelijk het definitieve oordeel velde, was veel tijd verloren gegaan aan een technisch spoor dat slechts zeer beperkt tot de vereiste resultaten had geleid en wat uiteindelijk niet heeft kunnen voorkomen dat de ammoniakemissies in de PAS-periode zelfs zijn gestegen in plaats van gedaald.

Ten slotte speelt mee dat het niet eenvoudig is om vernieuwing en verduurzaming door te voeren in een agrarisch systeem dat zo sterk is ingebed in de wereldmarkt en waarin de partijen zo nauw met elkaar verweven zijn. Voor boeren is de bewegingsruimte om een alternatief pad te kiezen beperkt, vanwege in het verleden gemaakte keuzes, door onderlinge afhankelijkheden en door gebrek aan structurele vergoedingen voor productiewijzen die bijdragen aan een gunstige natuurkwaliteit. Alternatieve ontwikkelpaden zijn daardoor relatief duur, risicovol en onaantrekkelijk.

---

[11] Vink, M., en A. van Hinsberg (2019). *Stikstof in perspectief*. PBL, Den Haag.

[12] Adviescollege Stikstofproblematiek (8 Juni 2020). *Niet alles kan overal. Eindadvies over structurele aanpak op lange termijn*. Den Haag.

[13] Berenschot en BügelHajema (m.m.v. Tauw) (2020). *Beleidsevaluatie van het PAS en het wetstraject voorafgaand aan het PAS*. Berenschot en BügelHajema (rapport nr. 62542), Utrecht.

[14] Voor een overzicht van waarschuwingen zie 'Ministerie van Landbouw negeerde waarschuwingen over stikstofbeleid', Volkskrant (28 oktober 2019).

Daar komt bij dat de oude publiek-private organisaties voor vernieuwing, zoals de landbouwvoorlichting en de productschappen, niet meer als zodanig bestaan. De versplinterde boerenorganisatie, een overheid die haar sturingsinstrumentarium heeft afgebouwd en het ontbreken van een fundamenteel politiek debat over de landbouw maken het niet eenvoudig om een transitiebeleid gericht op aanmerkelijke verlaging van de stikstofdepositie vorm te geven.[15]

De Nederlandse agrosector heeft vanouds niettemin wel de naam innovatief en vooruitstrevend te zijn. Het is niet voor niets dat de sector zo'n prominente exportpositie inneemt. Dit succes is mede de uitkomst van de nauwe samenwerking die al sinds het begin van de twintigste eeuw bestaat tussen overheid, bedrijfsleven en kennisinstellingen (de zgn. Gouden Driehoek of 'triple helix'). Dit sterk geoptimaliseerde model heeft veel opgeleverd, maar staat nu snellere en diepe (verdere) verduurzaming van de sector in de weg.[16]

Een les voor deze verkenning is dat, naast inhoudelijke samenhang tussen de verschillende opgaven, ook bestuurlijke samenhang noodzakelijk is om de stikstofproblematiek op te lossen. Dat vraagt om prioriteitsstelling en heldere wettelijke kaders, zodat voor alle betrokkenen helder is welke rol in het oplossen van de problematiek verwacht wordt en welke perspectieven er zijn naar de toekomst. Een andere les, conform de uitspraak van de Raad van State over het PAS, is dat er geen voorschot genomen kan worden op nog te behalen resultaten. De aanpak van de stikstofproblematiek vraagt om concrete maatregelen met daadwerkelijke resultaten voor de kwaliteit van de natuur in Nederland.

---

[15] Vink, M., en D. Boezeman (2018). *Naar een wenkend perspectief voor de Nederlandse landbouw*. PBL, Den Haag.
[16] Zwarts (2020). Aloude export-oriëntatie staat verduurzaming van onze landbouw in de weg. *ESB* 105 (4791S): 59-63.

3 Huidige stikstofaanpak en doelformulering

3.1 Inleiding

In de volgende paragrafen wordt uiteengezet wat het huidige beleid aan emissiereducties oplevert. Paragraaf 3.2 geeft een beschrijving van de verwachte ontwikkeling van de stikstofemissie en -depositie per sector voor autonome ontwikkelingen en bestaand beleid tot 2030. Voor de periode daarna zijn geen kwantitatieve ramingen beschikbaar. Vervolgens wordt in paragraaf 3.3 een beschrijving gegeven van de structurele aanpak stikstof, waartoe door aanname van het wetsvoorstel Stikstofreductie en natuurverbetering is besloten. Daarbij wordt ook een verbinding gelegd tussen het stikstofbeleid en het klimaatbeleid, inclusief een reflectie op mogelijkheden voor synergie tussen beleidsmaatregelen. Paragraaf 3.4 gaat in op de huidige ecologische situatie en het kritische tijdpad om het einddoel van een gunstige staat van instandhouding binnen bereik te houden. Het hoofdstuk sluit af met een conclusie over de te realiseren opgave (paragraaf 3.5).

3.2 Ontwikkeling van emissies en depositie tot 2030

Het effect op de natuur wordt veroorzaakt door de depositie van reactieve stikstofverbindingen, met name ammoniak (NH_3) en stokstofoxiden (NO_x). Voor een direct effect op de natuur is niet zozeer de stikstofemissie, maar de stikstofdepositie bepalend. Vanwege fysische verschillen tussen ammoniak en stikstofoxiden is de bijdrage van een sector aan de emissie niet direct hetzelfde als de bijdrage aan de depositie. Door het soortelijk gewicht, de stikstofdichtheid, het verspreidingspatroon en de grotere schadelijkheid voor natuur heeft emissiereductie van NH_3 een veel groter positief effect op de natuurkwaliteit dan emissiereductie van NO_x.[17] De emissies van NO_x zijn juist schadelijker voor de gezondheid, onder andere vanwege de vorming van smog en de bijdrage aan de vorming van fijnstof. De belangrijkste bijdragen aan de totale depositie in Nederland komen van de Nederlandse landbouw (circa 45 procent), buitenlandse bronnen (ruim 30 procent) en het Nederlandse wegverkeer (circa 6 procent).[18]

Om zicht te krijgen op de sectoren waarin stikstof reducerende maatregelen het meest effectief zijn, is het van belang om de huidige bronnen van depositie te kennen, evenals de ontwikkeling van de bijbehorende emissies.

---

[17] RIVM (2020). *De effectiviteit van bronmaatregelen: van nationale emissiereducties naar depositie in de natuur*. RIVM, (Notitie, 1 mei 2020), Bilthoven.
[18] TNO (2019). *Factsheet emissies en deposities van stikstof in Nederland.* TNO, Den Haag.

Tabel 1: Bijdragen van sectoren aan de totale stikstofdepositie in Nederland (2019), uitgedrukt in mol per ha per jaar (afgerond op vijftal), en relatief in procenten.[19]

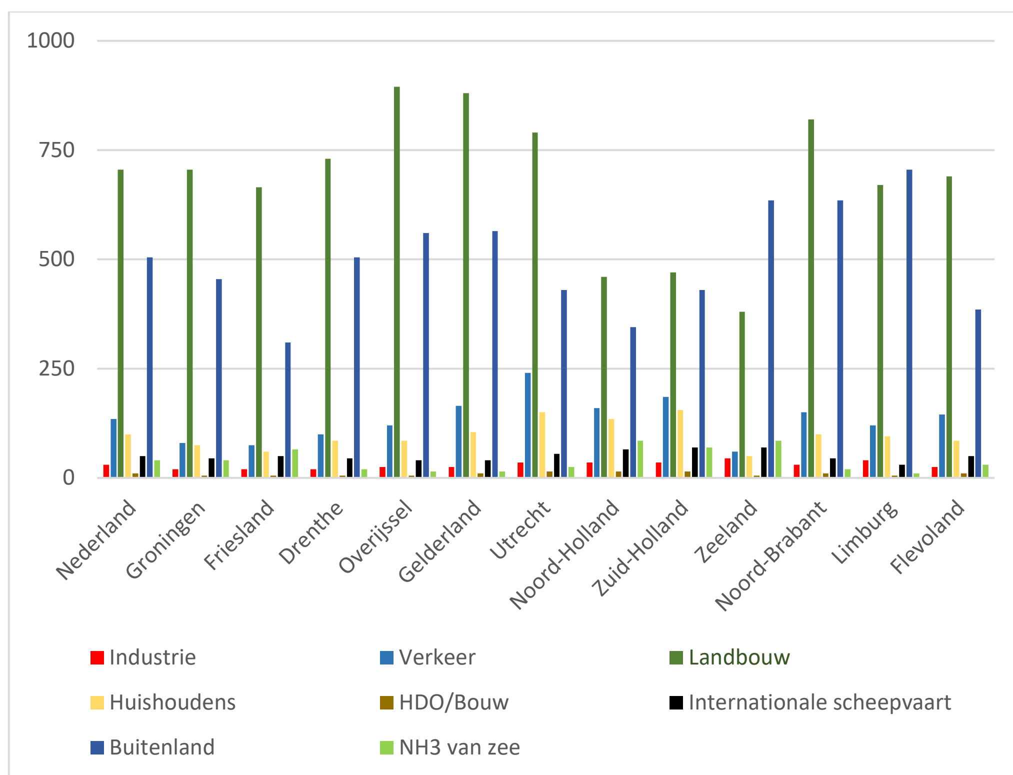
Bronnen	**Depositie mol/ha/jaar 2019**	**Depositie percentage 2019**
Industrie	20	1
Raffinaderijen	0	0
Energiesector	5	0
Afvalverweking	5	0
Wegverkeer	95	6
Overige verkeer	40	2
Landbouw	705	45
Huishoudens	100	6
HDO/Bouw	10	1
Internationale scheepvaart	50	3
Buitenland	505	32
NH_3 van zee	40	2
Meetcorrectie	-75	
Totaal	**1495**	**100**

De gemiddelde depositie in Nederland bedraagt 1495 mol (Tabel 1). In paragraaf 2.2 is beschreven dat de kritische depositiewaarde (KDW) voor de meest kwetsbare natuur 400-500 mol per hectare bedraagt. De gemiddelde depositie in Nederland moet dus fors omlaag om de instandhoudingsdoelstellingen voor alle natuurtypen te waarborgen.

3.2.1 Bijdragen aan de benodigde reductie

Hieronder, in Figuur 1, is de bijdrage van verschillende sectoren aan de depositie weergegeven per provincie, inclusief de bijdrage van de stikstof uit het buitenland. Dit toont dat in bijna alle provincies de grootste bijdrage in de stikstofdepositie is toe te rekenen aan de landbouw, maar ook dat een fors aandeel is toe te schrijven aan buitenlandse emissies. De bijdrage van andere bronnen is in de meeste provincies flink lager.

[19] Hoogerbrugge, G.P. Geilenkirchen, H.A. den Hollander, W. Schuch, E. van der Swaluw, W.J. de Vries en R.J. Wichink Kruit (2020). *Grootschalige concentratie- en depositiekaarten Nederland*. RIVM (rapport 2020-0091), Bilthoven.



Figuur 1: Opbouw van de stikstofdepositie (mol/ha/jaar) in 2019. HDO: handel, diensten en overheid.[20]

In Figuur 2 en Figuur 3 staan voor alle sectoren als totaal beschreven hoe de uitstoot van stikstofoxiden en ammoniak zich naar verwachting ontwikkelt richting 2030. In de afgelopen jaren is de nationale emissie van NO_x geleidelijk gedaald tot onder de doelstelling in het kader van de NEC-richtlijn. De verwachting is dat de emissie van NO_x tot 2030 met 40 procent daalt (ten opzichte van 2017). Het grootste deel (70 procent) van de totale reductie van stikstofoxiden wordt gerealiseerd door de mobiliteitssector. Voor NH_3 is de emissiedaling in het afgelopen decennium gestokt en ook richting 2030 wordt geen grote afname in emissies voorzien: de uitstoot daalt met gemiddeld 7-8 procent van 131 kiloton naar 120 kiloton in 2030. Die daling is voornamelijk toe te schrijven aan maatregelen in de landbouw.[21] [22] Daarbij moet wel aangetekend worden dat het wetsvoorstel Stikstofreductie en Natuurverbetering nog niet is meegenomen in deze inschatting.

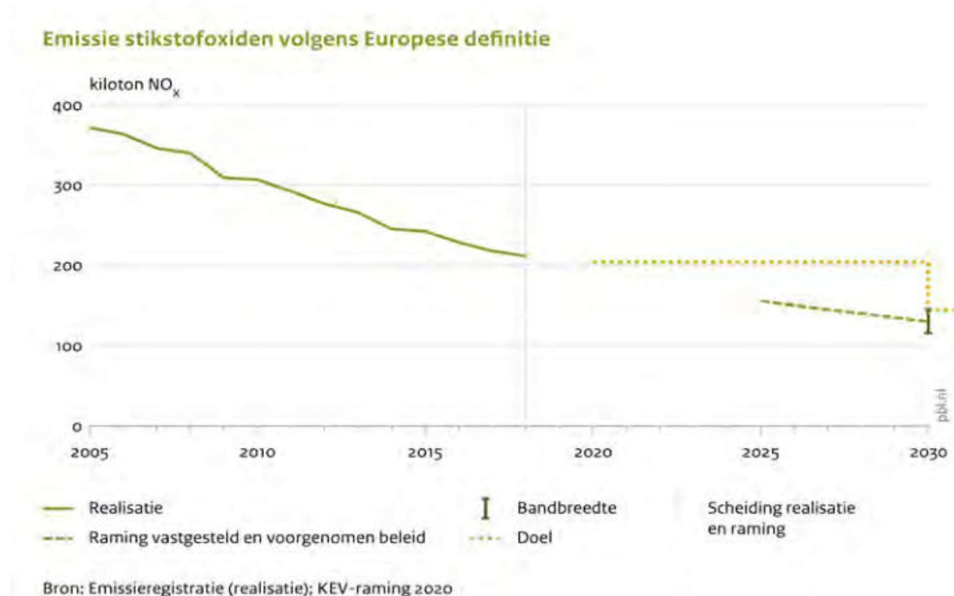
Hoewel de bijdrage van de overige sectoren aan de emissie van ammoniak gering is, zijn er wel enkele aandachtpunten. Zo is er tot op heden weinig onderzoek gedaan naar de uitstoot van ammoniak door dieselmotoren, terwijl de uitstoot van ammoniak in de sector mobiliteit wel stijgt (3 procent) door het gebruik van

[20] Hoogerbrugge, G.P. Geilenkirchen, H.A. den Hollander, W. Schuch, E. van der Swaluw, W.J. de Vries en R.J. Wichink Kruit (2020). *Grootschalige concentratie- en depositiekaarten Nederland*. RIVM (rapport 2020-0091), Bilthoven.

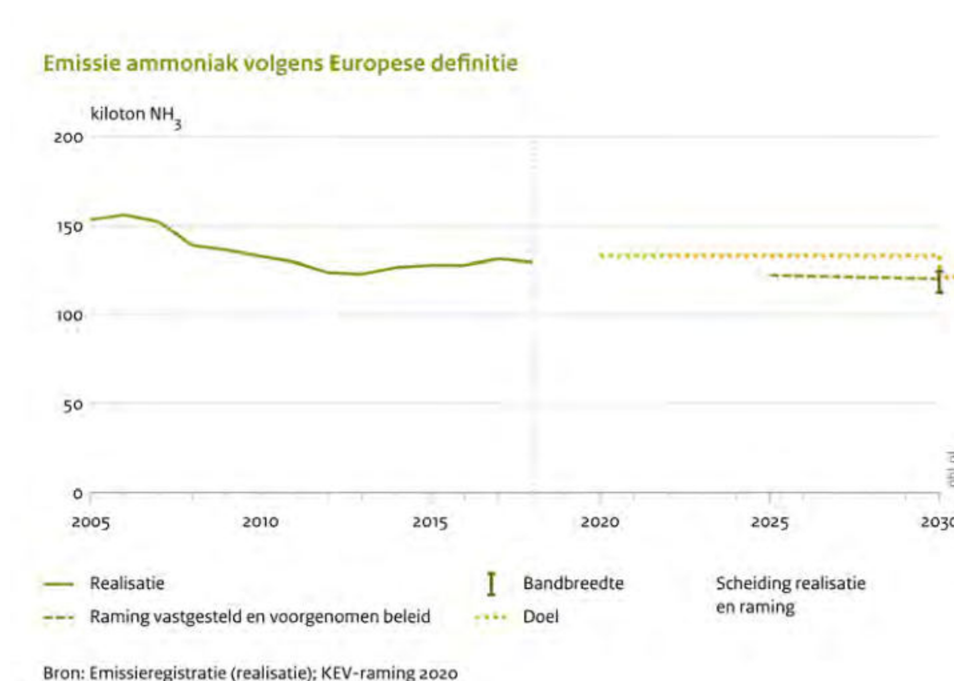
[21] Born, G.J. van den, et al. (2020). *Analyse stikstof-bronmaatregelen. Analyse op verzoek van het kabinet van zestien maatregelen om de uitstoot van stikstofoxiden en ammoniak in Nederland te beperken*. PBL, Den Haag.

[22] PBL i.s.m. RIVM en TNO (2020). *Emissieramingen luchtverontreinigende stoffen. Rapportage bij de Klimaat- en Energieverkenning 2020*. PBL (rapport nr. 4211), Den Haag.

katalysatoren. Bovendien krijgt normstelling voor ammoniak in de mobiliteitssector in Europees verband nog weinig aandacht. De normstelling voor de ammoniakemissie in de industrie (2 procent) is minder streng dan bijvoorbeeld voor vergisters. Bij de lopende actualisatie van de eisen aan industriële emissies is dit aangescherpt.



Figuur 2: Emissies stikstofoxiden [23]



Figuur 3: Emissies ammoniak [24]

---

[23] PBL i.s.m. RIVM en TNO (2020). *Emissieramingen luchtverontreinigende stoffen. Rapportage bij de Klimaat- en Energieverkenning 2020*. PBL (rapport nr. 4211), Den Haag.

[24] PBL i.s.m. RIVM en TNO (2020). *Emissieramingen luchtverontreinigende stoffen. Rapportage bij de Klimaat- en Energieverkenning 2020*. PBL (rapport nr. 4211), Den Haag.

De NEC-richtlijn, gericht op het beperken van de uitstoot van verzurende en luchtverontreinigende stoffen, schrijft op EU-niveau de verplichte daling voor in 2030 ten opzichte van het referentiejaar 2005.[25] Voor Nederland zijn de vereiste reductiepercentages voor stikstofoxiden en ammoniak respectievelijk 45 procent en 13 procent voor de periode tot 2030, en 61 procent en 21 procent voor de periode na 2030. De percentages worden uiteindelijk politiek vastgesteld, maar het onderliggende voorstel van de Commissie is gebaseerd op een wetenschappelijke analyse[26], die rekening houdt met het potentieel aan emissie-reducerende maatregelen, de kosten ervan en, gelet op de meest gangbare atmosferische verspreiding, de verbeteringen per lidstaat ten aanzien van de bescherming van de gezondheid van burgers en ook van de natuur tegen verzuring en overbemesting. Instrumenten die de daling stimuleren zijn, onder andere, de Europese richtlijnen voor industriële installaties en voertuigen en nationale maatregelen zoals het Schone Luchtakkoord (SLA) en het Klimaatakkoord.

Met het recente klimaatactieplan van de Europese Commissie zijn de huidige doelstellingen aangescherpt van 40 procent naar 55 procent minder broeikasgasemissies in 2030 (ten opzichte van 1990) en klimaatneutraliteit in 2050.[27] In de komende jaren zal dit nationaal worden uitgewerkt, waardoor in 2030 en de jaren daarna, gekoppeld aan de afname van CO_2, de afname van NO_x-emissies verder wordt versterkt. De huidige Europese plannen voor de landbouw, met daarin voorgesteld een afname van het gebruik van kunstmest en meer biologische landbouw, zal naar verwachting tot een beperkte afname van de hoeveelheid ammoniak leiden.

Voor Nederland is ook een daling gewenst van de bijdrage van buitenlandse emissies, aangezien de huidige bijdrage ervan aan de stikstofdepositie (505 mol/ha) al meer is dan de kritische depositiewaarde op de meest kwetsbare habitats. Overigens exporteert Nederland vier keer zo veel stikstof naar het buitenland als dat het uit het buitenland importeert. Ramingen van emissies tot 2030 zijn al omgeven met onzekerheid en verder in de toekomst kijken is nog lastiger. In een scenariostudie voor (hypothetische) ontwikkelrichtingen in de Nederlandse landbouw met als eindbeeld 2050, wordt in het referentiescenario uitgegaan van een daling naar 85 kiloton NH_3 in 2050.[28]

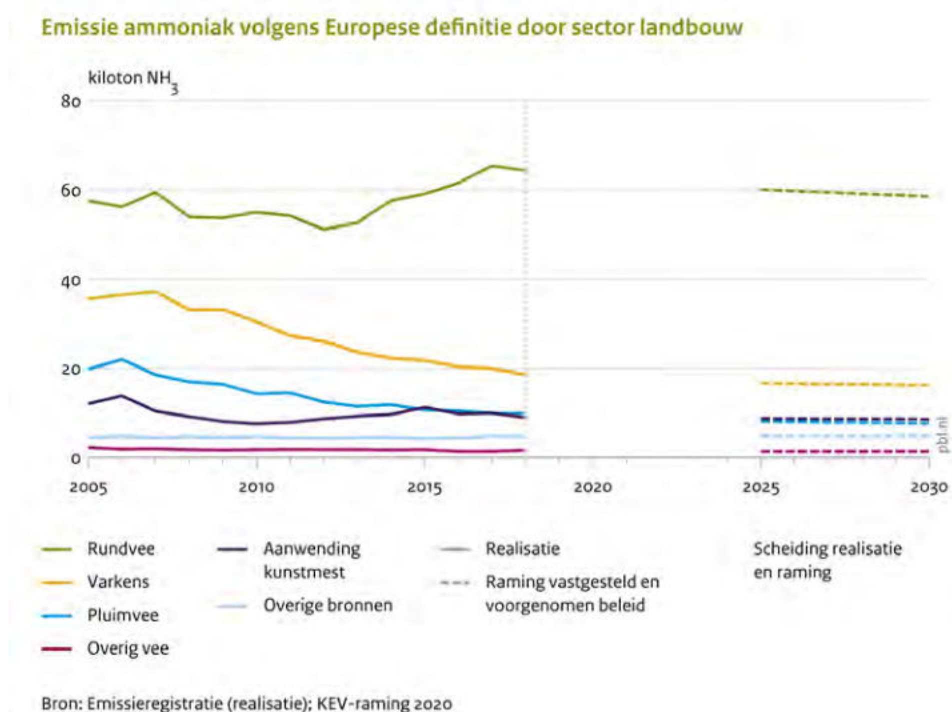
3.2.2 Sectorale ontwikkelingen

Landbouw

Het grootste aandeel van de ammoniakuitstoot komt voor rekening van de landbouw (86 procent). De uitstoot van stikstofoxiden vanuit de landbouw is zeer beperkt. Naar verwachting daalt de uitstoot van ammoniak vanuit de landbouw van

[25] Richtlijn (EU)2016/2284, 14 december 2016.
[26] Impact Assessment Richtlijn Nationale Emissieplafonds (SDW (2013/532 final))
[27] Europese Commissie (2020). *State of the Union 2020*.
[28] Lesschen, J.P., J. Reijs, T. Vellinga, J. Verhagen, H. Kros, M. de Vries, R. Jongeneel, T. Slier, A. Gonzalez Martinez, I. Vermeij en C. Daatselaar (2020). *Scenariostudie perspectief voor ontwikkelrichtingen Nederlandse landbouw in 2050*. WUR Environmental Research (rapport nr. 2984). Wageningen.

111 kiloton in 2018 naar 100 (bandbreedte 92-104) kiloton in 2030. Emissies van ammoniak door de landbouw zijn voor het merendeel afkomstig van dierlijke mest (88 procent), gevolgd door het gebruik van kunstmest (8 procent). Van de landbouwsectoren levert de rundveehouderij de grootste bijdrage (55 procent).



Figuur 4: Ontwikkelingen ammoniakemissie in de landbouw. [29]

Figuur 4 toont de verwachte ontwikkeling van de ammoniakuitstoot voor de gehele landbouwsector, op grond van het basispad uit de meest recente Klimaat en Energieverkenning (KEV 2020). De ammoniakuitstoot daalt tussen 2018 en 2030 naar verwachting met 7 (bandbreedte 4-13) procent, met name door emissiearme stallen en de afname van het aantal varkens en jongvee. De toename van emissiearme stallen bij varkens, pluimvee en melkkoeien is het gevolg van het Besluit Herhuisvesting en van verdergaand provinciaal beleid hierover in Noord-Brabant en Limburg. Daarnaast is het kleiner worden van de veestapel een belangrijke component in de daling van de uitstoot. In de raming is een afname van 11 procent van de varkensstapel meegenomen op grond van de Saneringsregeling varkenshouderij (Srv). Gebaseerd op de eerder in gang gezette daling van het jongvee is de verwachting dat deze trend zich doorzet. Tot 2030 wordt een verdere daling verwacht van het aantal stuks jongvee met 19 procent en van het aantal melkkoeien met 8 procent. De emissiedaling met 4 procent bij kunstmestgebruik is het gevolg van de afname van het areaal landbouwgrond met eenzelfde percentage. De huidige trend van schaalvergroting en intensivering wordt op basis van

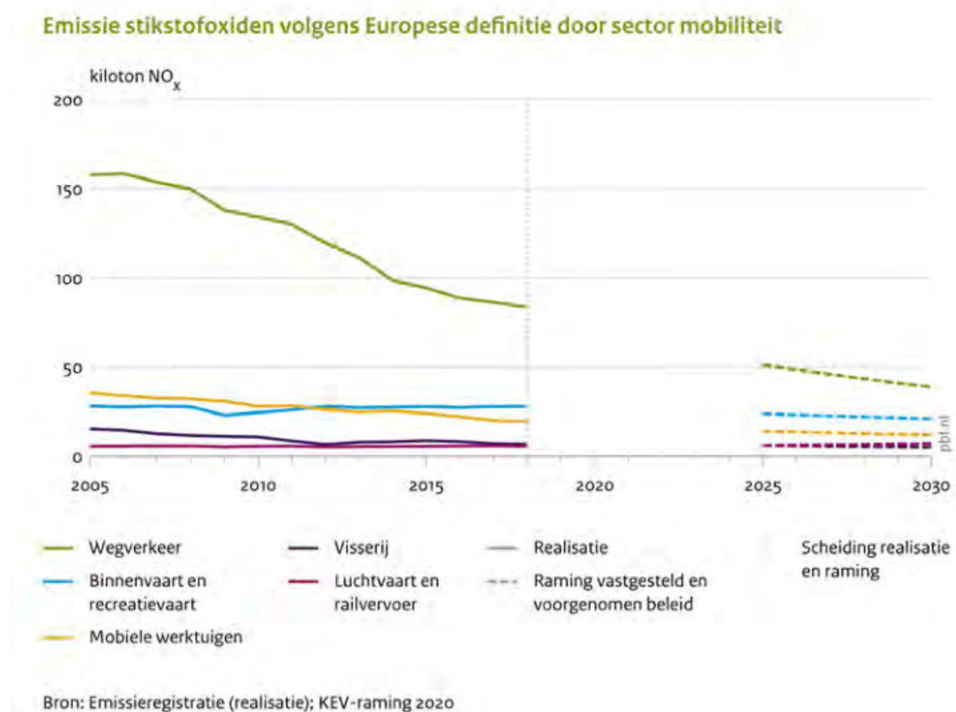
---

[29] PBL i.s.m. RIVM en TNO (2020). *Emissieramingen luchtverontreinigende stoffen. Rapportage bij de Klimaat- en Energieverkenning 2020*. PBL (rapport nr. 4211), Den Haag.

economische ontwikkelingen ook voor de komende jaren voorzien[30], al zijn er wel ecologische beperkingen.

Mobiliteit

De bijdrage van mobiliteit aan de totale uitstoot van stikstofoxiden en ammoniak samen is ongeveer 20 procent. De mobiliteitssector draagt met een uitstoot van 144 kiloton voor 68 procent bij aan de totale emissie van stikstofoxide. De ammoniakuitstoot is voor circa 3 procent aan mobiliteit toe te rekenen.



Figuur 5: Emissie stikstofoxiden door sector mobiliteit.[31]

De emissie van stikstofoxiden door mobiliteit is sinds 2005 met 41 procent gedaald. Figuur 5 toont de verwachte ontwikkeling van de NO_x-uitstoot te zien voor de gehele mobiliteitssector, gebaseerd op het basispad uit de KEV 2020.[32] Met de huidige maatregelen en inzichten in de ontwikkelingen in de mobiliteitssector wordt een verdere daling van NO_x-emissies verwacht van circa 74 kiloton in 2030, een afname van circa 32 procent ten opzichte van de huidige emissies.[33]

Bij personenauto's bedraagt de geraamde daling van NO_x-emissies tussen 2025 en 2030 ca. 17 kiloton (55 procent) en bij bestelauto's circa 13 kiloton (66 procent). Deze daling is vooral het gevolg van de strengere emissiewetgeving voor

---

[30] Beldman, A., J. Reijs, C. Daatselaar en G. Dodewaard (2020). *De Nederlandse melkveehouderij in 2030: verkenning van mogelijke ontwikkelingen op basis van economische modellering*. Wageningen Economic Research (rapport 2020-090), Wageningen.

[31] PBL i.s.m. RIVM en TNO (2020). *Emissieramingen luchtverontreinigende stoffen. Rapportage bij de Klimaat- en Energieverkenning 2020*. PBL (rapport nr. 4211), Den Haag.

[32] PBL i.s.m. RIVM en TNO (2020). *Emissieramingen luchtverontreinigende stoffen. Rapportage bij de Klimaat- en Energieverkenning 2020*. PBL (rapport nr. 4211), Den Haag.

[33] PBL, TNO, CBS, RVO en RIVM (2020). *Klimaat- en Energieverkenning 2020*. PBL, Den Haag.

dieselauto's die de Europese Unie in reactie op 'dieselgate' heeft geïntroduceerd. Door het gebruik van katalysatoren zal de uitstoot van ammoniak bij met name vrachtauto's wel enigszins toenemen. Daarnaast wordt binnen het wegverkeer de transitie naar elektrisch rijden ingezet. De prognose is dat in 2030 ongeveer een derde van de nieuw verkochte auto's elektrisch is, 7 procent van het totale (personen)wagenpark.[34] Door volumegroei worden wel meer auto's verkocht en meer kilometers gereden.[35] De grootste afname van de NO_x-emissies in de mobiliteit op korte termijn moet vooral komen van strengere Europese normen voor schonere auto's.

De Europese Unie is ook in de andere mobiliteitssectoren de belangrijkste schakel voor het terugdringen van stikstofemissies. Voor tractoren en machines in de (land)bouw zijn de normen vastgelegd in de EU-regelgeving over NRMM (Non-Road Mobile Machinery). Deze geldt ook voor de binnenvaart. Daarnaast is er de Green Deal Zeevaart, Binnenvaart en Havens. De zeescheepvaartnormen zijn vastgelegd in het MARPOL-verdrag van de Internationale Maritieme Organisatie (IMO). Er zijn allerhande private initiatieven om te komen tot een meer duurzame scheepvaart. Maatregelen die een land zelf kan nemen zijn het stellen van eisen aan binnenkomende scheepvaart en aan de energievoorziening in de havens. Voor de luchtvaart zijn afspraken gemaakt in het Ontwerpakkoord Duurzame Luchtvaart, waarbij onder andere is afgesproken dat in 2050 alle korte afstandsvluchten (tot ongeveer 500 km) volledig elektrisch moeten zijn.

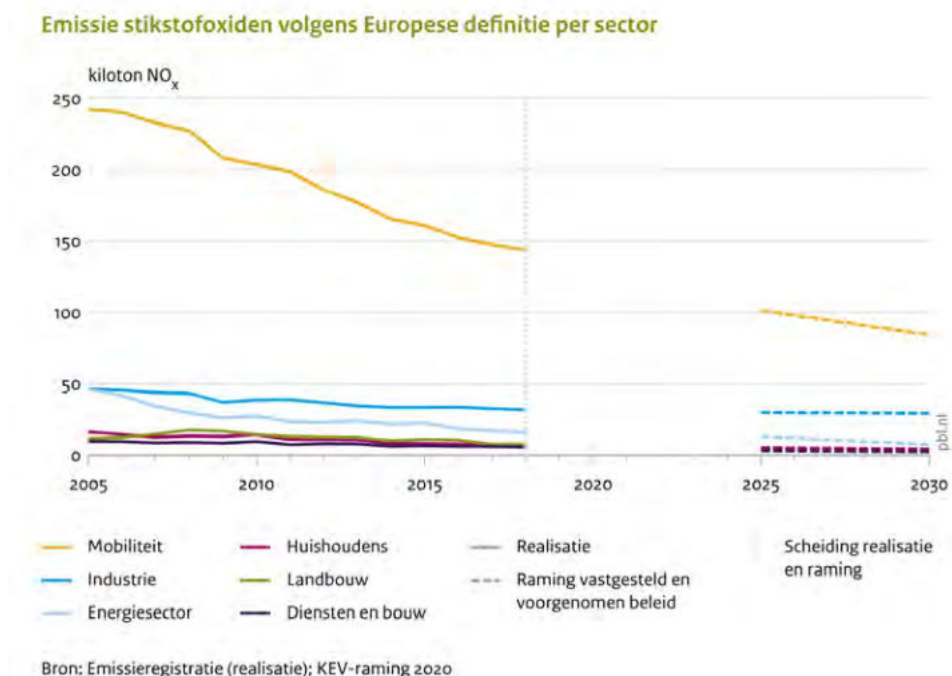
Industrie en energiesector; diensten en huishoudens

Stationaire bronnen dragen met een uitstoot van 67 kiloton voor 32 procent bij aan de emissies van stikstofoxiden in 2018.[36] De bijdrage aan de NO_x-uitstoot van de industrie is 32 kiloton en van de energiesector is 17 ton, samen net iets meer dan 23 procent van de totale NO_x-emissies in Nederland.

[34] Geraadpleegd van https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2020/05/18/fiscale-vergroening-en-grondslagerosie

[35] MuConsult, Revnext, 4Cast en Significance in opdracht van het Ministerie van Financiën (7 oktober 2020). Effecten varianten betalen naar gebruik.

[36] PBL i.s.m. RIVM en TNO (2020). *Emissieramingen luchtverontreinigende stoffen. Rapportage bij de Klimaat- en Energieverkenning 2020*. PBL (rapport nr. 4211), Den Haag.



Figuur 6: Ontwikkelingen emissies stikstofoxiden voor alle bronnen. [37]

Een groot deel van de NO_x-emissies uit de industrie en de energiesector verspreidt zich in de zogenoemde 'stikstofdeken' over Nederland, de concentratie aan reactief stikstof in de atmosfeer. De NO_x-emissies verspreiden zich ver en slaan ook deels neer in het buitenland. Dat betekent andersom dat de bijdrage van industriële NO_x-emissies aan de depositie op Natura 2000-gebieden in Nederland beperkt is: 1,7 procent van de totale stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden in Nederland is afkomstig uit de Nederlandse industrie.[38] Figuur 6 toont dat de uitstoot van NO_x vanaf 2005 ongeveer is gehalveerd. PBL laat in haar raming zien dat deze daling van de uitstoot van stikstofemissies zich voortzet tot 2030, waarbij naast de mobiliteit voornamelijk de energiesector een verdere daling laat zien.[39] Met het Schone Luchtakkoord en de mogelijke invoering van een CO_2-heffing wordt de afname van NO_x-emissies verder versterkt.

Bouwsector en mobiele werktuigen

Het Adviescollege Stikstofproblematiek merkt al op dat de situatie in de bouw behoorlijk afwijkt van de hierboven beschreven sectoren, met name doordat de uitstoot tijdelijk van aard is.[40] De stikstofuitstoot in de bouwsector bedroeg in 2018 in totaal 26,7 kton NOx.[41] Deze wordt veroorzaakt door bouw gerelateerde

---

[37] PBL i.s.m. RIVM en TNO (2020). *Emissieramingen luchtverontreinigende stoffen. Rapportage bij de Klimaat- en Energieverkenning 2020*. PBL (rapport nr. 4211), Den Haag.
[38] PBL, TNO, CBS, RVO en RIVM (2020). *Klimaat- en Energieverkenning 2020*. PBL, Den Haag.
[39] PBL i.s.m. RIVM en TNO (2020). *Emissieramingen luchtverontreinigende stoffen. Rapportage bij de Klimaat- en Energieverkenning 2020*. PBL (rapport nr. 4211), Den Haag.
[40] Adviescollege Stikstofproblematiek (2020). *Niet alles kan overal. Eindadvies over structurele aanpak op lange termijn*. Den Haag.
[41] TNO (14 augustus 2020). Verkennende notitie NO_x-reductiedoel, pad en beleidspakket bouwsector.

industriële activiteiten (4,2 kiloton NOx in 2017), het gebruik van mobiele werktuigen en landbouwtrekkers in de bouw (9,7 kiloton NOx in 2018) en bouwlogistiek (12,9 kiloton NOx in 2018). Tabel 2 laat zien dat de NO_x-emissie vanuit de bouwsector en mobiele werktuigen in het basispad daalt van 26,7 kiloton per jaar in 2018 naar 17,7 kiloton per jaar in 2030. Dit is een daling van ruim 30 procent.

Tabel 2: Daling NO_x-emissies in kiloton per jaar voor de bouwsector.

Bronnen	**2018**	**2020**	**2025**	**2030**
Bouwmaterialenindustrie en winning delfstoffen	4,2	4,2	4,3	4,3
Mobiele werktuigen, bouwmaterieel en landbouwtrekkers	9,7	8,0	6,2	5,5
Bouwlogistiek	12,9	11,6	9,0	7,9
Totaal bouwsector	**26,7**	**23,8**	**19,5**	**17,7**

TNO verwacht dat de emissies in de bouwsector tot 2030 naar verwachting met 40 procent zullen dalen door het Klimaatakkoord en het Schone Lucht Akkoord (SLA).[42] In het najaar van 2020 heeft het kabinet aangekondigd 500 miljoen euro beschikbaar te stellen ten behoeve van bronmaatregelen in de bouw.[43] Doel van die bronmaatregelen is om de emissie van stikstofverbindingen naar de lucht bij het feitelijk verrichten van bouw-, sloop- en aanlegwerkzaamheden fors te beperken. Extra maatregelen kunnen deze verduurzaming van de NO_x-reductie verder versnellen. Hierbij moet gedacht worden aan een aanscherping van de bouwregelgeving, het inzetten op emissiearme aanbestedingen, het stimuleren van emissievrije en emissiearme werktuigen en innovatieve emissiearme bouwconcepten en bouwlogistiek.

3.2.3 Overall beeld en ontwikkelingen richting 2050

De uiteindelijke depositie in Nederland behoort onder de kritische depositiewaarden te komen om verdere achteruitgang van de natuur tegen te gaan en een gunstige staat van instandhouding binnen bereik te houden. De ontwikkeling van de emissies geeft aan in hoeverre we op de goede weg zijn. Het algemene beeld is dat de NO_x-emissies in vrijwel alle sectoren substantieel dalen, maar dat met name de afname van ammoniakemissies uit de landbouw stagneert. Ook de import van stikstof uit het buitenland neemt naar verwachting maar beperkt af door de geringe daling die de NEC-plafonds vereisen, met name voor ammoniak. Dat in het verleden de reductie van ammoniak ook sterk was, laat het belang van een sterke sturing vanuit de overheid zien op de te realiseren reductiedoelen. Voor NO_x is de daling blijvend sterk door de normerende aanpak van die sectoren. De daling van ammoniak is gestagneerd op het moment dat de normerende aanpak sterk werd afgezwakt, zoals

[42] TNO (14 augustus 2020). Verkennende notitie TNO NO_x-reductiedoel, pad en beleidspakket bouwsector.
[43] https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2020/09/15/kamerbrief-over-verdere-maatregelen-om-door-te-bouwen-tijdens-de-coronacrisis

onder andere het afschaffen van het mineralenafgiftesysteem (MINAS) en van het melkquotum.

Opvallend is dat de rapporten die ingaan op de lange termijn vooral een analyse van trends beschrijven. Denk, bijvoorbeeld, aan veranderingen in consumptiepatronen, de opkomst van kweekvlees en de veranderingen in mobiliteit. Kwantitatieve gegevens of prognoses hierover zijn echter vrijwel afwezig en het is dan ook moeilijk te beoordelen of trends zodanig doorzetten dat ze uiteindelijk een 'nieuw normaal' vormen. Hetzelfde geldt voor de relatie tussen dergelijke trends en de uitstoot van stikstof. Bovendien kan bij veranderende nationale consumptie de vraag vanuit het buitenland naar bijvoorbeeld in Nederland geproduceerd vlees voor de export onverminderd hoog blijven. In paragraaf 3.3 en in hoofdstuk 4 zal hier nader op worden ingegaan. Daarbij wordt niet zonder meer aangenomen dat bepaalde trends voortzetten, maar zullen mogelijkheden beschreven worden om grote veranderingen en/of transities richting emissiearme of zelfs emissieloze landbouw, mobiliteit en industrie te bewerkstelligen.

3.3 Beleidssporen voor een structurele aanpak stikstof

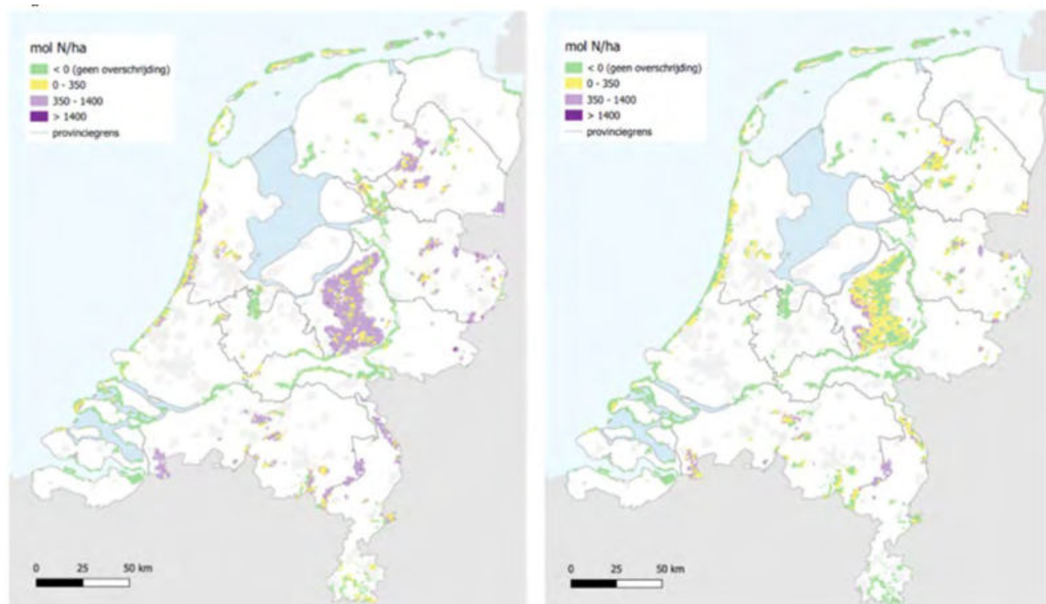
De structurele aanpak stikstofproblematiek

In de voorgaande beschrijving van de emissies zijn de effecten van de structurele aanpak stikstof, zoals gepresenteerd door het kabinet nog niet meegenomen. Intussen is door de Eerste en Tweede Kamer het wetsvoorstel Stikstofreductie en natuurverbetering aangenomen, dat de structurele aanpak van de stikstofproblematiek juridisch verankert.[44] De verbetering van de natuurkwaliteit is hierbij centraal gezet. Met deze aanpak beoogt het kabinet een oplossing te bieden voor de stikstofproblematiek en om de vergunningverlening, die na de PAS-uitspraak in mei 2019 stil is komen te liggen, weer op gang te brengen. Deze wet legt formeel vast dat in 2030 in de helft van de hectares natuur in stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden de kritische depositiewaarde niet langer mag worden overschreden. Ten opzichte van eerdere voorstellen voor de structurele aanpak van stikstof[45] is deze ambitie niet langer een inspanningsverplichting, maar een resultaatsverplichting. Tijdens de wetsbehandeling is voor 2035 het aanvullende doel opgenomen om 74 procent van de hectares natuur in stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden onder de KDW te brengen. Voor 2025 is bovendien een doel opgenomen van 40 procent. Deze aanvullende doelstellingen zijn ook resultaatsverplichtingen. Ter vergelijking: in 2022 ligt naar schatting 29 procent van de hectares met stikstofgevoelige natuur in Natura 2000-gebieden onder de kritische depositiewaarde (zie figuur 7).

Om in 2030 vijftig procent van de hectares met stikstofgevoelige natuur in Natura 2000-gebieden onder de kritische depositiewaarden te brengen is naar schatting een

[44] Wet stikstofreductie en natuurverbetering, Kamerbrief 35600, nr.2 (12 oktober 2020).
[45] Voortgang stikstofproblematiek: structurele aanpak. Kamerbrief 35334, nr. 82 (24 april 2020).

gemiddelde landelijke stikstofdepositiereductie nodig van 255 mol/ha/jaar.[46] Van deze opgave wordt circa 120 mol/ha/jaar bereikt als gevolg van eerder vastgesteld beleid. Daarnaast dragen de maatregelen uit het Klimaatakkoord voor circa 25 mol/ha/jaar bij aan de realisatie van de wettelijke vastgelegde omgevingswaarde. De resterende opgave bedraagt circa 110 mol/ha/jaar in 2030.[47] Om de resterende opgave van 110 mol/ha/jaar te bewerkstellingen, reserveert het kabinet tot 2030 ruim 2 miljard euro voor (bron)maatregelen in landbouw, verkeer, bouw en industrie. De maatregelen leveren in 2030 naar verwachting een depositiereductie op in de landbouwsector van 96-167 mol/ha/jaar, in de sectoren mobiliteit en bouw van 7 mol/ha/jaar en in de industrie- en energiesector van 0-5 mol/ha/jaar.



Figuur 7: Berekening percentage hectares met stikstofgevoelige natuur in Natura 2000-gebieden. In 2022 ligt naar schatting 29 procent van de hectares met stikstofgevoelige natuur in Natura 2000-gebieden onder de kritische depositiewaarde (links). In 2030 betreft dit ruim 50 procent (rechts), volgend uit het autonome pad en maatregelen uit de structurele aanpak.[48]

Naast de inzet op het terugdringen van de stikstofdepositie wordt ook ingezet op versterking van de Nederlandse natuur. Tot 2030 komt bijna 3 miljard euro beschikbaar voor natuurversterking en -herstel. Dit pakket beoogt de negatieve gevolgen van overmatige stikstofdepositie op de natuurkwaliteit te verminderen en de natuur en biodiversiteit te verbeteren en zo bij te dragen aan het realiseren van condities voor een gunstige staat van instandhouding. Daarbij gaat het, onder andere, om aanvullend beheer, herstelmaatregelen, het verbeteren van hydrologie in en rondom natuurgebieden, een betere inrichting van gebieden, een verbeterde ruimtelijke inbedding van natuurgebieden en uitbreiding van het natuurareaal. Naar verwachting draagt het pakket op middellange termijn (2030) aanzienlijk bij aan het

---

[46] Gegeven verwachte emissiereducties in het buitenland, o.a. als gevolg van uitvoering van de NEC-richtlijn.
[47] Voortgang stikstofproblematiek: structurele aanpak. Kamerbrief 35334, nr. 82 (24 april 2020).
[48] Zie toelichting RIVM bij berekening stikstofdepositie kamerbrief 24 april 2020, https://www.rivm.nl/stikstof/actueel#toelichtingkamerbrief.

doelbereik, maar voor de langere termijn zullen aanvullende maatregelen nodig zijn, met name door het ruimtelijk robuuster maken van het natuurnetwerk.[49] Naast het stikstofreducerende spoor en het natuurherstel- en verbeterspoor, is het ook de ambitie van het kabinet tot een meer natuurinclusieve ruimtelijke inrichting te komen om zo bij te dragen aan de robuustheid van de Nederlandse natuur(gebieden).[50] Daartoe zijn ook verplichtingen in de wet opgenomen.

Voor de verdere uitwerking van de aanpak van de stikstofproblematiek is het belangrijk om voortdurend rekenschap te geven van het juridisch kader. De analyse van de stikstofbronmaatregelen van PBL en andere instituten wijst daartoe op de gebiedsspecifieke beoordeling van de natuurkwaliteit, hetgeen in essentie ook gebiedsspecifieke maatregelen vergt om verslechtering te voorkomen en waar nodig te verbeteren.[51] Deze ecologische maatregelen gaan aan de vergunningverlening vooraf en niet andersom, zoals de uitspraak van de Raad van State van mei 2019 duidelijk aangeeft. Bovendien biedt één landelijk stikstofdoel – gezien de gebiedsspecifieke aard van het natuurvraagstuk en de eisen vanuit de Habitatrichtlijn – niet *a priori* garanties voor de vergunningverlening, omdat er naar verwachting onvoldoende duidelijkheid geboden wordt over aard en locatie van de noodzakelijke beleidsinspanning.[52]

Klimaat, gezondheid

Naast stikstofreductie, natuurversterking en een natuurinclusieve ruimtelijke inrichting is het belangrijk om rekenschap te geven van de synergie tussen verschillende beleidsdossiers, waarvan het Klimaatakkoord en het Schone Lucht Akkoord de belangrijkste zijn. De stikstofproblematiek staat immers niet los van andere grote vraagstukken. Het Nederlandse klimaatbeleid richt zich op een emissiereductie van broeikasgassen met 49 procent in 2030 (ten opzichte van 1990), mogelijk op te hogen tot 55 procent conform Europese ambities.[53]

Er is een directe relatie tussen de emissies van CO_2 en NO_x, die beide bij hetzelfde verbrandingsproces vrijkomen. Het brandstofverbruik is bepalend voor de hoeveelheid CO_2 die wordt uitgestoten; de uitstoot van NO_x hangt vooral samen met het verbrandingsproces en kan dus ook sterk variëren met de motortechnologie en inzet. De broeikasgasemissies van de landbouw bestaan uit de energie gerelateerde emissies (vooral in de glastuinbouw, maar ook bij gebruik van werktuigen) en emissies van de broeikasgassen methaan en lachgas. De vervluchtiging van ammoniak gaat samen met de vorming van de broeikasgassen lachgas en methaan

---

[49] Hinsberg, A. van, en P. van Egmond (2020). *Quick scan intensivering natuurmaatregelen. Een eerste inschatting van potentiële effecten*. PBL (24 april 2020), Den Haag.

[50] Voortgang stikstofproblematiek: structurele aanpak. Kamerbrief 35334, nr. 82 (24 april 2020).

[51] PBL i.s.m. TNO, CE Delft, RIVM (2020). *Analyse stikstofbronmaatregelen, analyse op het verzoek van het kabinet van zestien maatregelen om de uitstoot van stikstofoxiden en ammoniak in Nederland te beperken*. PBL (24 April 2020), Den Haag.

[52] PBL i.s.m. TNO, CE Delft, RIVM (2020). *Analyse stikstofbronmaatregelen, analyse op het verzoek van het kabinet van zestien maatregelen om de uitstoot van stikstofoxiden en ammoniak in Nederland te beperken*. PBL (24 April 2020), Den Haag.

[53] Voor een uitwerking van daarmee samenhangende beleidsmaatregelen zie de eindrapportage van de Studiegroep Klimaatopgave Green Deal (2020). *Bestemming Parijs: klimaatopgave 2030, 2050*. Den Haag.

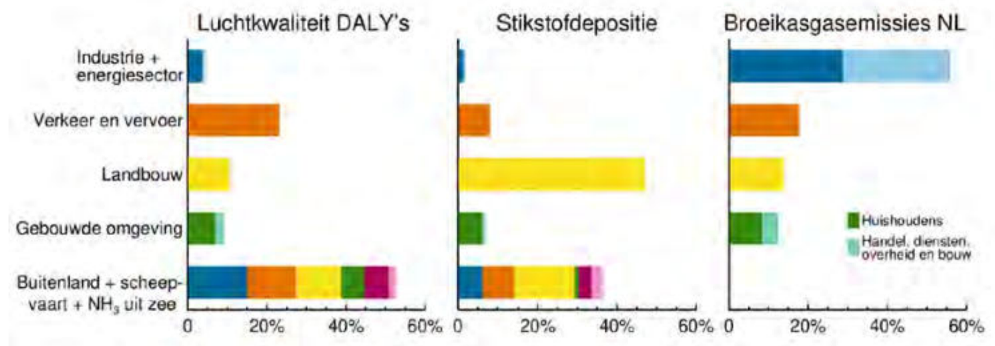
bij de opslag en aanwending van mest. Ook is er een (iets minder directe) relatie tussen de emissie van methaan en ammoniak bij pensfermentatie bij koeien. Door oxidatie en afbraak van organisch materiaal in de veenweidegebieden komt er CO_2 en methaan vrij. De maatregelen uit het Klimaatakkoord dragen met een reductie in de depositie van circa 25 mol/ha/jaar significant bij aan de stikstofopgave. Voor de periode na 2030 volgt uit het Klimaatakkoord een forse additionele opgave voor de landbouw. De bijdrage van methaan en lachgas aan de totale hoeveelheid broeikasgassen, uitgedrukt in CO_2-equivalenten, is respectievelijk circa 9 procent en 4 procent, waarbij voor beide geldt, dat ruim 70 procent afkomstig is uit de landbouw.[54] Binnen de landbouw is de rundveehouderij, naast de grootste bron van ammoniak, ook de grootste bron van methaan. Toewerken naar de eindsituatie in 2050, met als doel klimaatneutraliteit, kan alleen met grote consequenties voor de omvang van de huidige manier van produceren, inclusief de omvang van de veestapel.[55]

De voornaamste win-win effecten tussen verlaging van broeikasgasemissies en stikstofemissies zijn te realiseren via volumemaatregelen, zoals inkrimping van de veestapel of het verminderen van autogebruik. Technische maatregelen (zoals het technisch verbeteren van stallen of het plaatsen van filters en wassers) hebben vaak een eenzijdig effect, gericht op ofwel de reductie van broeikasgassen ofwel de reductie van NO_x of NH_3-emissies. Deze kunnen dus wel een positief effect hebben voor beide milieuproblemen, maar kunnen elkaar ook in de weg zitten en daarmee het bereiken van de doelen bemoeilijken. Daar staat tegenover dat technische maatregelen vaak relatief goedkoop zijn ten opzichte van volumemaatregelen.[56]

Naast de samenhang met klimaatbeleid is er ook een sterke relatie met het beleid dat zich richt op gezondheidswinst door een verbeterde luchtkwaliteit. De relatie tussen luchtkwaliteit en gezondheid wordt vaak aangegeven in termen van gezonde levensjaren (disability-adjusted life years, DALY's). Met name emissies uit verkeer en vervoer hebben hierop een zeer negatieve invloed (zie Figuur 8). Begin 2020 tekenden rijk en een aantal provincies en gemeenten het Schone Lucht Akkoord, gericht op het terugdringen van gezondheidsschade door slechte luchtkwaliteit.[57] Het akkoord bestaat vooral uit technische maatregelen en bouwt voort op bestaand beleid zoals het klimaatakkoord en de stikstofaanpak. Waar de aanpak van NH_3-emissies vergeleken met de aanpak van binnenlandse NO_x-emissies vanuit de natuurproblematiek bezien (kosten-)effectiever is, valt er voor het intensiveren van de reductie van NO_x-emissies juist veel te zeggen vanuit overwegingen van volksgezondheid.

---

[54] www.emissieregistratie.nl
[55] Vellinga, Th.V., J.W. Reijs, J.P. Lesschen en H.R. van Kernebeek (2018). *Lange termijn opties voor reductie van broeikasgassen uit de Nederlandse landbouw, een verkenning*. WUR, Wageningen Livestock Research (rapport 1133), Wageningen.
[56] Studiegroep Klimaatopgave Green Deal (2020). *Bestemming Parijs: klimaatopgave 2030, 2050*. Den Haag.
[57] Zie https://www.schoneluchtakkoord.nl/



Figuur 8: Invloed van sectoren op gezondheid/luchtkwaliteit, stikstofdepositie en broeikasgasemissies.[58]

Als er synergie wordt gevonden bij de reductie binnen de sectoren, dan kan de kosteneffectiviteit groter worden. Zo is het saneren van landbouwbedrijven een dure maatregel als alleen wordt geredeneerd vanuit stikstofreductie, maar neemt de kosteneffectiviteit toe als ook gekeken wordt naar klimaateffecten of naar andere indicatoren voor brede welvaart zoals natuur of landschap.[59] Ook de emissie door mobiliteit kan verder worden teruggedrongen vanuit een integrale benadering, bijvoorbeeld in samenhang met ruimtelijke ordening.[60]

De synergie ligt echter niet altijd voor het oprapen. Maatregelen ten gunste van de ene doelstelling kunnen ook ten koste gaan van een ander doel. Dan is er sprake van een uitruileffect. Zo is de toepassing van biomassa in de energievoorziening of van biobrandstoffen in auto's meestal ongunstig voor de luchtkwaliteit door extra emissies van NO_x en fijnstof. Het Adviescollege Stikstofproblematiek wijst er op dat onder invloed van het klimaatbeleid een aanzienlijke toename is te zien van kleinere biomassacentrales.[61] Deze kleine centrales hebben lagere emissie-eisen dan grote installaties en dus een relatief hoge uitstoot van NO_x. Bovendien is de uitstoot op lagere hoogte, waardoor de depositie nabijer plaatsvindt. Tegelijkertijd is de (bij)stook van biomassa een belangrijke route in het Nederlandse klimaatbeleid. Hier kan dus sprake zijn van een uitruileffect en daarmee een politieke keuze ten aanzien van het prioriteren van doelstellingen.[62] Deze uitruil is echter niet absoluut. Zo kan de toepassing van biomassa worden gebonden aan specifieke duurzaamheidseisen, die een hoogwaardige inzet binden aan een zo laag mogelijke druk op zaken als luchtkwaliteit, biodiversiteit en gezondheid.[63] Vaak zal er een weging nodig zijn, omdat een maatregel kosteneffectief kan zijn voor het ene doel, maar niet voor het andere.

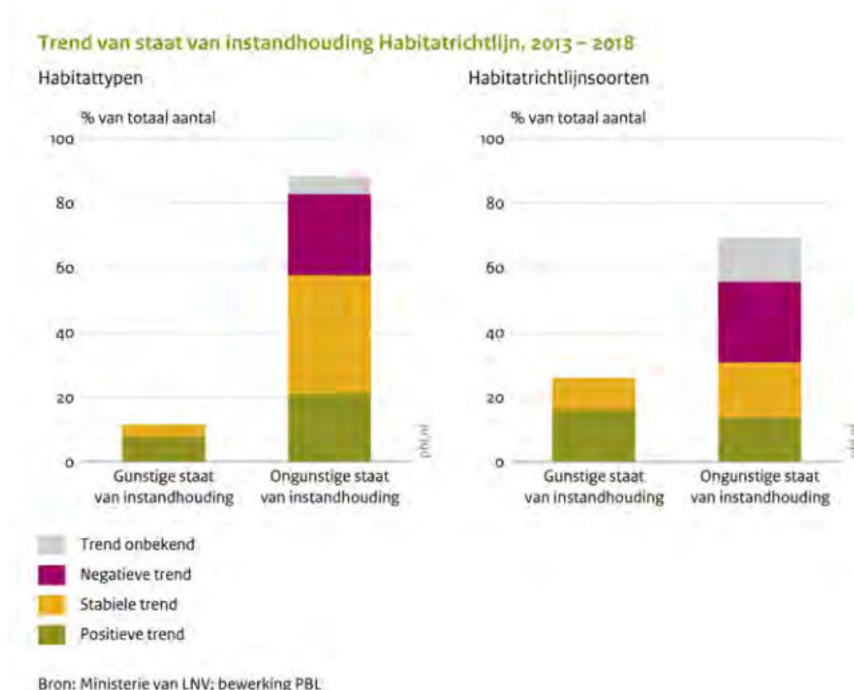
---

[58] www.rivm.nl/stikstof.
[59] PBL, TNO, CBS, RVO en RIVM (2020). *Klimaat- en Energieverkenning 2020.* PBL, Den Haag.
[60] Ministerie I&W (2019). *Schets mobiliteit naar 2040: veilig, robuust en duurzaam*. Ministerie I&W, Den Haag.
[61] Adviescollege Stikstofproblematiek (2020). *Niet alles kan overal. Eindadvies over structurele aanpak op lange termijn*. Den Haag.
[62] Het Adviescollege geeft niettemin zelf wel een voorkeur, nl. met het advies om de normen voor kleine biomassacentrales aan te scherpen én om stimulerende instrumenten (SDE+) te schrappen.
[63] SER (2020). *Biomassa in balans. Een duurzaamheidskader voor hoogwaardige inzet van biogrondstoffen*. SER: Den Haag.

3.4 Ecologische onderbouwing

In de vorige paragrafen is zowel een beschrijving gegeven van de verwachte ontwikkeling van de stikstofemissies in de verschillende sectoren, als ook van de structurele aanpak stikstof, zoals ingezet door het kabinet, inclusief het advies van het Adviescollege Stikstofproblematiek. In de paragraaf hierna wordt een nadere analyse gemaakt in hoeverre aanvullend beleid nodig is om het doel, het bereiken van een gunstige staat van instandhouding voor de Nederlandse natuur, binnen bereik te houden. Daartoe wordt eerst nader ingegaan op de ecologische situatie.

Op dit moment heeft slechts 10 procent van de habitattypen en circa 25 procent van de soorten uit de Habitatrichtlijn in Nederland een gunstige staat van instandhouding. (
Figuur *9*). Voor 84 procent van de habitattypen en de VHR-soorten ligt de oorzaak van de ongunstige staat van instandhouding bij een ongunstige kwaliteit van het leefgebied (o.a. als gevolg van vermesting en wateronttrekking). Bij 65 procent is er ook een tekort aan leefgebied.[64]



Figuur 9: Trend van de staat van instandhouding van de typen en soorten in de Vogel- en Habitatrichtlijn 2013-2018 (Ministerie van LNV; bewerking PBL)[65]

Een te hoge depositie van stikstof is een belangrijke drukfactor voor de kwaliteit van het leefgebied. De overmaat aan stikstofdepositie staat derhalve het behoud en

---

[64] Pouwels. R., en R. Henkens (2020). *Naar een hoger doelbereik van de Vogel- en Habitatrichtlijn in Nederland. Een analyse van de resterende opgave na 2027, voor het bereiken van een gunstige staat van instandhouding van alle Habitattypen en VHR-soorten*. Wageningen Environmental Research (rapport 2989), Wageningen.

[65] Hinsberg, A. van, P. van Egmond, R. Pouwels, J. Dirkx en B. Breman (2020). *Referentiescenario's Natuur. Tussenrapportage Natuurverkenning 2050*. PBL, Den Haag

herstel van biodiversiteit in veel gevallen in de weg. Er zal dus een forse reductie van de stikstofdepositie nodig zijn om verslechtering tegen te gaan en uiteindelijk deze natuurwaarden weer in een gunstige staat van instandhouding te kunnen herstellen. Daarbij wordt de kritische depositiewaarde als grens aangehouden waarboven het risico bestaat dat er verslechtering optreedt, hoewel ook factoren als de hydrologische situatie, versnippering en de mogelijkheid tot het inzetten van herstelmaatregelen een belangrijke rol spelen.

De negatieve trend en achteruitgang van de biodiversiteit zien we in heel Europa. Het European Environment Agency (EEA) constateert dat, ondanks beleidsinspanningen in de lidstaten, de biodiversiteit in de Europese Unie nog altijd achteruit gaat. De vooruitgang voor sommige soorten en habitats is onvoldoende om de doelen van de EU Biodiversiteitsstrategie te halen.[66] In Europa wordt in 70 procent van de Natura 2000-gebieden de kritische depositiewaarde overschreden.[67] In Nederland is de situatie vergelijkbaar (circa 75 procent overschrijding).

De overschrijding van de kritische depositiewaarde in Nederland vindt, in het geval van hoogveen en vennen, al minstens een eeuw plaats, maar tot nu toe is weinig bekend over het effect ervan op de mogelijkheden voor duurzaam herstel. Kennis hiervan is wel van belang om een schatting te kunnen maken van de benodigde emissiereductie, van het tempo waarin deze plaats moet vinden, en over het effect van de herstelmaatregelen. De tussenrapportage Natuurverkenning 2020 van het PBL laat zien dat bij een ambitieniveau van 35 procent depositiereductie in 2050, overeenkomend met 50 procent emissiereductie, in het basisscenario slechts 65 procent en in het meest gunstige scenario 90-95 procent van de VHR-soorten en habitats binnen doelbereik van de VHR doelen komt.[68] Dit geldt alleen onder de voorwaarde van realisatie van een aantal noodzakelijke randvoorwaarden, zoals een substantiële verbetering van de hydrologische kwaliteit en kwantiteit in de gebieden, het tegengaan van versnippering van leefgebied en een vergroting van het areaal natuur met 150 duizend hectare. Dat zou een uitbreiding van het Natuurnetwerk betekenen met 20 procent.

In het kader van deze verkenning is de vraag gesteld welke reductie van de emissie noodzakelijk is, in combinatie met een kritisch tijdpad.[69] Daarvoor zijn twee verplichtingen vanuit de VHR relevant: het bereiken van een gunstige staat van instandhouding en het voorkómen van verslechtering. Het eerste is een doel op de lange termijn en betreft een landelijk doel, dus geen situatie die per gebied hoeft te worden bereikt. Niettemin ligt de lat wel hoog, want 'gunstig' is bij stikstofgevoelige habitats vrijwel altijd een kwalitatief hoger niveau dan 'niet verslechterd'. Het

---

[66] EEA (2020). *State of nature in the EU. Results from reporting under the nature directives 2013-2018*. European Environment Agency (report no 10/2020), Kopenhagen.

[67] Hettelingh J-P., M. Posch en J. Slootweg (2017). *European critical loads: database, biodiversity and ecosystems at risk*. CCE/RIVM (Report 2017-0155), Bilthoven.

[68] Hinsberg, A. van, P. van Egmond, R. Pouwels, J. Dirkx en B. Breman (2020). *Referentiescenario's Natuur. Tussenrapportage Natuurverkenning 2050*. PBL, Den Haag.

[69] Onder kritisch tijdpad wordt verstaan de tijd waarbinnen de opgave moet worden gerealiseerd.

tweede, het verslechteringsverbod, betreft daarmee enerzijds een minder hoog ambitieniveau wat betreft natuurkwaliteit (een matige kwaliteit mag een matige kwaliteit blijven), maar is anderzijds een permanente verplichting die voor elk gebied afzonderlijk geldt. Uitstel van een noodzakelijke maatregel in een concreet gebied is dus in strijd met dit verslechteringsverbod. De verplichting blijft bestaan om voor alle gebieden de instandhoudingsdoelstellingen voor de aangewezen soorten en habitattypen te realiseren.[70]

In de praktijk blijkt op de korte termijn het tegengaan van verslechtering bepalender te zijn voor de te nemen maatregelen dan het mogelijk maken van het op lange termijn bereiken van de gunstige staat van instandhouding. Redenen daarvoor zijn, dat de overbelasting met stikstof al lang plaatsvindt en zo groot is, dat het grote moeite kost om met herstelmaatregelen verslechtering daadwerkelijk te voorkomen. Verder geldt dit vereiste op gebiedsniveau, zodat er geen mogelijkheid is om een landelijke afweging te maken voor welke gebieden maatregelen worden genomen en voor welke niet. De gebieden waar het risico op verslechtering het grootst is, zijn daarmee het meest bepalend voor wat er bijvoorbeeld aan vergunningverlening mogelijk is. Het argument, dat landelijk de gunstige staat van instandhouding op termijn nog wel kan worden gehaald, geldt dan niet.

Voor het bepalen van een kritisch tijdpad is het noodzakelijk om zo goed mogelijk in te schatten hoe lang, met behulp van herstelmaatregelen, verslechtering in alle gebieden kan worden voorkomen, en welke inspanning nodig is om een duurzame situatie te laten ontstaan waarbij op de lange termijn de gunstige staat van instandhouding kan worden bereikt. Die duurzame situatie is in beginsel het onderschrijden van de kritische depositiewaarden, hoewel het denkbaar is dat een bepaalde mate van overschrijding zou kunnen worden toegestaan als de effecten van stikstof op een duurzame wijze zouden kunnen worden gemitigeerd.

Het binnen bereik houden van een gunstige staat van instandhouding is niet alleen afhankelijk van de jaarlijkse stikstofdepositie, maar ook van de mate van accumulatie van stikstof (de 'stikstoferfenis') in een gebied en van aanvullende herstelmaatregelen. Dat laat onverlet dat een blijvende overmaat aan neerslag van stikstof een cruciale belemmering is om de gunstige staat van instandhouding te kunnen bereiken.

Ecologisch onderzoek en nadere definiëring doelen

In opdracht van het ministerie van LNV, en onder begeleiding van de Taakgroep Ecologische Onderbouwing (TEO)[71] is door Wamelink *et al*. (2021) onderzoek

---

[70] Arcadis (2020). *Doorlichting Natura 2000. Onderzoek naar mogelijkheden voor aanpassing van de beschermde status van Natura 2000-gebieden*. Arcadis (25 september 2020), Rotterdam; Witteveen+Bos (2020). *Nalopen van Natura 2000-aanwijzings- en wijzigingsbesluiten op doelen die niet voortvloeien uit de Vogel- en Habitatrichtlijn*. Witteveen+Bos (27 augustus 2020), Utrecht. Beide rapporten in opdracht ministerie van LNV.

[71] De Taakgroep Ecologische Onderbouwing is in 2010 ingesteld als één van de taakgroepen van de Programmatische Aanpak Stikstof. De TEO bestaat uit vertegenwoordigers van wetenschap, natuurbeheer en de overheid.

gedaan naar dosis-effect relaties voor stikstofdepositie.[72] Op twee manieren is getracht meer duidelijkheid te krijgen over de relatie tussen verschillende depositieniveaus en de gemeten natuurkwaliteit. De duidelijkste conclusies konden worden getrokken op basis van empirische studies uit verschillende Europese landen, waarvan de resultaten in dit rapport bijeen zijn gebracht door Bobbink (B-Ware). Deze conclusies hebben betrekking op een beperkt aantal habitattypen. Daarnaast is een verkenning uitgevoerd door Wamelink *et al*. (WEnR), waarbij voor alle stikstofgevoelige habitattypen is onderzocht wat de correlatie is tussen enerzijds de gemodelleerde stikstofdepositie en anderzijds zowel de aanwezigheid van soorten behorende bij de betreffende habitattypen alsook de bedekking van soorten waarvan bekend is dat ze door verruiging juist een bedreiging vormen voor die habitattypen. Daarvoor zijn zeer veel gegevens gebruikt uit heel Noordwest-Europa. Zoals verwacht, is het beeld divers en genuanceerd. De Taakgroep Ecologische Onderbouwing werkt aan een advies waarin deze onderzoeksresultaten worden gecombineerd met de inzichten over natuurherstelmaatregelen[73].

Voor deze langetermijnverkenning is aan de TEO gevraagd of het wellicht mogelijk is om met een algemene vuistregel te werken, zodat landelijke berekeningen konden worden uitgevoerd. Daarop is door de TEO aangegeven, op basis van de best beschikbare wetenschappelijke kennis die op dit moment beschikbaar is ten aanzien van dosis-effect relaties enerzijds en de effectiviteit van de herstelmaatregelen anderzijds, dat voor het binnen bereik houden van de instandhoudingsdoelen van de stikstofgevoelige gebieden een langetermijnstrategie gepaard moet gaan met het op zo kort mogelijke termijn terugdringen van met name de ernstige overschrijdingen. Daarvoor zijn twee redenen. Ten eerste is duidelijk dat hoe groter de overschrijding van de KDW is en hoe langer die overschrijding aanhoudt, hoe groter het kwaliteitsverlies is. Ten tweede is duidelijk dat de meeste herstelmaatregelen geen langdurig effect hebben of eindeloos herhaald kunnen worden. Dat betekent dat in zijn algemeenheid gesteld kan worden dat herstelmaatregelen op de lange duur effectiever zijn bij een matige overschrijding van de KDW dan bij een ernstige overschrijding, ondanks het feit dat sommige maatregelen (met name waterhuishoudkundige) op de korte termijn zeer effectief kunnen zijn bij ernstige overschrijdingen.

Voor de grens tussen matige en ernstige overbelasting wordt in de Aerius uitkomsten en de PAS-gebiedsanalyses als vuistregel 2 x KDW gehanteerd. Hiervoor is indertijd gekozen op basis van een studie naar heischrale graslanden in West-

---

[72] G.W.W. Wamelink, P.W. Goedhart, H.D. Roelofsen, R. Bobbink en H.F. van Dobben (2021). *Relaties tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en de kwaliteit van habitattypen.* Wageningen, Wageningen Environmental Research. (Uitgave in voorbereiding). Zie ook: Antwoord op Kamervragen over de kabinetsmaatregelen rond stikstof (8 juni 2020). Aanhangsel van de Handelingen (2019-2020), nr. 2978, https://zoek.officielebekendmakingen.nl/ah-tk-20192020-2978.html. Het rapport zal dit voorjaar naar de Eerste en Tweede Kamer worden gestuurd, zo is op 2 maart 2021 door de minister van LNV toegezegd bij de behandeling van het wetsvoorstel stikstofreductie en natuurverbetering.

[73] Smits, N.A.C., A.S. Adams, D. Bal & H.M. Beije (red.), 2014. Herstelstrategieën stikstofgevoelige habitats. Ecologische onderbouwing van de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS). Deel II. Alterra Wageningen UR & Programmadirectie Natura 2000-van het Ministerie van Economische Zaken.

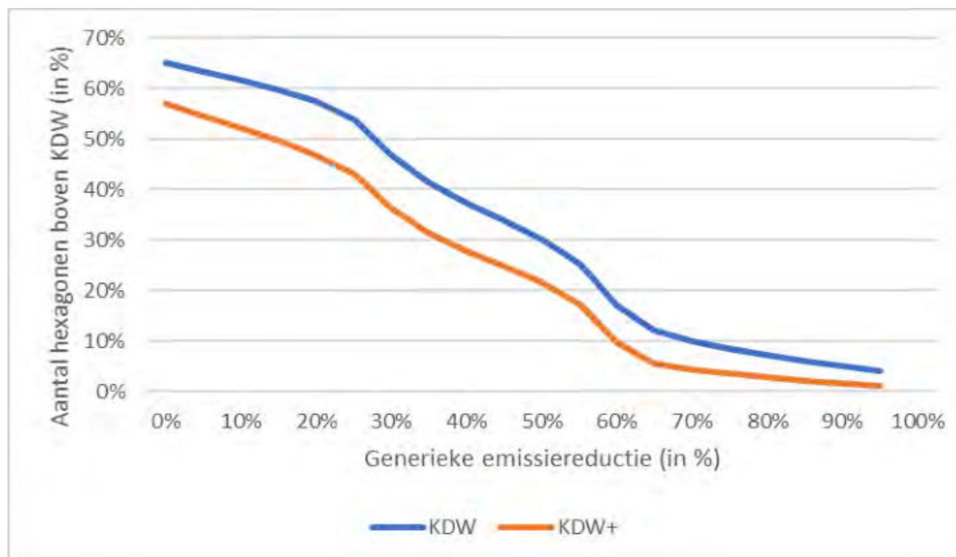
Europa, die ook is opgenomen in de studie van Wamelink *et al*.(2021). Uit die studie bleek dat bij 2 x KDW de soortenrijkdom ongeveer gehalveerd is. Tevens bleek dat de verandering in soortenrijkdom ongeveer rond die 2 x KDW het grootst is. Bij toenemende depositie neemt de soortenrijkdom eerst nog niet zo sterk af, vervolgens neemt hij sterk af en ten slotte weer niet zo sterk (sigmoïde curve). Daarom werd de 2 x KDW toen gezien als een redelijke vuistregel voor het onderscheid tussen matige en ernstige overschrijding. Uit Wamelink *et al.* (2021) blijkt echter dat er per habitattype verschil is tussen 'halvering soortenrijkdom' en 'sterkste verandering', deze liggen vaak niet bij hetzelfde depositieniveau. Het lijkt erop dat de sterkste verandering van de soortenrijkdom (het steilste deel van de curve) vaak dichter bij de KDW ligt dan de halvering van de soortenrijkdom. De TEO is van mening dat de sterkste verandering bepalender is voor de vraag of er sprake is van een matige of ernstige overbelasting dan de halvering. Dat leidt dus tot de voorlopige conclusie dat 2 x KDW eerder een te hoge grens is voor het verschil tussen matige en ernstige overbelasting dan een te lage grens. Tegelijk is duidelijk dat de effectiviteit van herstelmaatregelen in de praktijk ook medebepalend is voor wat in een concreet gebied nodig is. Maar die informatie is niet landsdekkend ontsloten en er kunnen daarmee ook geen berekeningen voor een noodzakelijke snelheid van depositiedaling op worden gebaseerd. Dat maakt de keuze voor een jaartal lastig. Echter, de voortdurende overbelasting van kwetsbare gebieden in combinatie met de eis om verslechtering tegen te gaan, geven wel de urgentie aan om de ernstige overbelasting zo snel mogelijk omlaag te brengen.

Kortom, de inspanning moet er op gericht zijn om uiteindelijk voor alle gebieden onder de kritische depositiewaarde te komen, zodat het risico op verslechtering geminimaliseerd wordt. Echter, gezien de enorme opgave die dit vraagt, en omdat er ook de komende jaren depositie uit het buitenland zal zijn, is de vraag welke emissiereductie nodig is als voor de meest kwetsbare gebieden de overmatige stikstofbelasting wordt teruggebracht tot een matige overbelasting, waarbij een tijdelijke overschrijding van de kritische depositie wordt toegestaan, waar mogelijk gemitigeerd door herstelmaatregelen.

Om hier meer inzicht in te krijgen is hieronder in Figuur 10 voor alle Natura 2000-gebieden gezamenlijk weergegeven welke generieke reducties tenminste noodzakelijk zijn om zoveel mogelijk stikstofgevoelige gebieden onder de KDW te krijgen. Daarbij is gecorrigeerd voor de verwachte afname van de depositie uit het buitenland. Tevens is een berekening gemaakt waarbij een overschrijding van maximaal tweemaal de KDW is toegestaan voor de gebieden met de laagste kritische depositiewaarden, waarbij de grens ligt bij een KDW van 1000 mol/ha/jaar. In de berekeningen is dit opgenomen als het KDW+, met een maximum van 1000 mol/ha/jaar.[74] Om behoud en herstel ook op de lange termijn te kunnen realiseren zal op termijn reductie tot onder de kritische depositiewaarden nodig zijn (of een

[74] Bijvoorbeeld: bij een KDW van 450 mol/ha/jaar is de KDW+ 900 mol/ha/jaar; bij een KDW van 600 mol/ha/jaar is de KDW+ 1000 mol/ha/jaar; bij een KDW van 1200 mol/ha/jaar is de KDW+ 1200 mol/ha/jaar.

benadering daarvan indien aan voldoende randvoorwaarden wordt voldaan, zie hierboven).



Figuur 10: Areaal met overschrijding (in percentage van het totaal) van de KDW's bij verschillende percentages van generieke reducties van de Nederlandse emissies (in %) bij respectievelijk de standaard KDW en KDW+. (RIVM)[75]

Figuur 10 laat zien dat, zelfs wanneer voor de meeste kwetsbare gebieden een hogere depositie wordt toegestaan, forse reducties nodig zijn om onder de aangegeven niveaus van stikstofdepositie te komen. Zelfs bij 90 procent binnenlandse emissiereductie blijken niet nog alle KDW's gehaald te worden. Wel is het zo, dat afnames in emissies tot circa 70 procent relatief veel bijdragen aan het onder de KDW brengen van de deposities.

Van den Burg *et al*. (2021) hebben onderzoek gedaan naar vereiste emissiereductie percentages op de relatief korte termijn (2030). Daarbij is onder andere bekeken welk percentage emissiereductie nodig is om ervoor te zorgen dat alle Natura 2000-gebieden onder een tijdelijk acceptabele overschrijding van de KDW komen waardoor naar verwachting verdere verslechtering wordt tegengegaan. De uitkomst van de berekeningen is, dat emissiereducties van 50-70 procent nodig zijn, om achteruitgang in vrijwel alle systemen tot stilstand te brengen. Daarbij is uitgegaan van de aanname dat voor korte termijn een overschrijding van de kritische depositiewaarden zou kunnen worden toegestaan van circa 25-75 procent; boven

[75] Bleeker, A. (2021). *Cijfermatige onderbouwing RIVM Langetermijn Verkenning Stikstofproblematiek*. RIVM (Briefrapport 2021-0020), Bilthoven.

deze waarden verbetert de natuurkwaliteit niet, ook al vinden reductie van de stikstofdepositie en herstelmaatregelen plaats.[76] [77]

Deze onderzoeken laten zien dat, om een langetermijnstrategie voor de aanpak van de stikstofproblematiek te kunnen ontwikkelen, al op korte termijn forse reducties in de stikstofdepositie nodig zijn. Als deze reducties niet worden bereikt zal, vanwege de ecologische verslechtering van met name de meest kwetsbare gebieden, een goede staat van instandhouding van de Nederlandse natuur uit het zicht raken. Naast een generieke aanpak vergt dit een aanvullende gebiedsspecifieke aanpak. Het is van belang de uitgangssituatie qua overbelasting in de gebieden nauwkeurig te beschrijven, inclusief de benodigde verbetering van de hydrologie en ecologische verbindingen (tussen en buiten natuurgebieden). Door duurzame herstelmaatregelen, die passen bij het gebied en waarmee de natuur wordt behouden en hersteld, en op basis van noodzakelijke stikstofreductiedoelstellingen, kunnen door een combinatie van generieke en gebiedsgerichte maatregelen de gewenste effecten worden bereikt. Door aanvullend in te zetten op grensoverschrijdend emissiebeleid en maatregelen te treffen die de hydrologie verbeteren, het leefgebied vergroten en andere drukfactoren verlichten, is het mogelijk om een gunstige staat van instandhouding binnen bereik te houden.[78] [79] Dit vergt een verhoogde inspanning op Europees niveau en grensoverschrijdende samenwerking met in ieder geval de buurlanden België en Duitsland. Paragraaf 4.2.3 zal verder ingaan op de verhouding tussen generieke en gebiedsgerichte maatregelen.

3.5 Conclusie met betrekking tot de ecologische opgave voor stikstofreductie

De ecologische problematiek en de belangrijke rol die stikstof daarin speelt leidt tot de onvermijdelijke conclusie dat een vergaande reductie nodig is van de stikstofdepositie. Dit om te voorkomen dat belangrijke natuurwaarden blijvend en onherstelbaar beschadigd raken. Dat betekent dat op termijn, richting 2050, geen sprake meer is van overschrijding van de kritische depositiewaarden. Dat betekent ook dat op veel kortere termijn als tussendoel een forse emissiereductie nodig is, om de verslechtering van de gebieden met reeds een ongunstige staat van instandhouding tot stilstand te brengen. Dit is nodig om het risico te vermijden dat voor de kwetsbare soorten en habitats door de overbelasting met stikstof de gunstige staat van instandhouding niet meer bereikt kan worden. Naast een generiek aanpak is additionele inzet op stikstofreductie in de nabijheid van Natura

---

[76] Burg, A.B. van den, W. de Vries, F. Berendse, R. Bobbink, H.F. van Dobben, J. Kros,. B. Odé, J.G.M. Roelofs, H. Siebel, H. Sierdsema, C. van Swaay, en L.E.M. Vet (2021). *Stikstof en natuurverliesrisico's, onderzoek naar een ecologisch noodzakelijke reductiedoelstelling van stikstof.* (Uitgave in voorbereiding).

[77] Er is ook contact geweest tussen de auteurs van de verschillende onderzoeken, waarbij is geconstateerd dat de gehanteerde uitgangspunten niet fundamenteel van elkaar verschillen en tot vergelijkbare uitkomsten leiden.

[78] Hinsberg, A. van, P. van Egmond, R. Pouwels, J. Dirkx en B. Breman (2020). *Referentiescenario's Natuur. Tussenrapportage Natuurverkenning 2050*. PBL, Den Haag.

[79] Vink, M., en A. van Hinsberg (2019). *Stikstof in perspectief*. PBL, Den Haag.

2000-gebieden nodig om snel slagen te kunnen maken, mits deze reductie niet leidt tot verplaatsing van het stikstofprobleem. Dit betekent naast een inzet van minimaal 50 procent generieke reductie van stikstofdepositie, ook aanvullende reducties voor de meest overbelaste gebieden, met als uiteindelijk doel om richting 2050 alle stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden onder de kritische depositiewaarde te hebben. Een hoger generiek reductiepercentage tot wel 70 procent is nodig bij het ontbreken van aanvullende gebiedsgerichte maatregelen om voldoende bescherming te bieden. De voortgaande verslechtering in sommige van de kwetsbare gebieden geeft de urgentie aan om zo snel mogelijk de overbelasting omlaag te brengen. Tegelijkertijd is een concreet tijdpad hiervoor moeilijk aan te geven. Dit zal moeten blijken uit de ecologische monitoring, die volgt uit de wet, en zo nodig tot bijstelling van de doelen moeten leiden.

Analyse van de verwachte ontwikkelingen in de uitstoot van stikstofoxiden en ammoniak laat zien dat vooral de daling van de ammoniakemissies stagneert. De grootste opgave voor reductie ligt in de periode op de middellange termijn. De resterende reductie tot het niveau waarbij alle deposities onder de KDW liggen is niet eenvoudig te bewerkstelligen door een veelheid aan factoren, waaronder de stikstof uit het buitenland. In deze verkenning wordt 2050 aangehouden als een redelijke termijn om aan de resterende opgave te voldoen. Deze periode valt samen met de periode om de klimaatdoelstellingen te verwezenlijken. Ecologische monitoring zal het uiteindelijke tempo van de benodigde reductie moeten bepalen. Bij de implementatie van nieuw beleid is het goed rekening te houden met de klimaatvereisten richting 2050 om dubbele investeringen te voorkomen. Dit betreft met name de benodigde reductie van de broeikasgassen methaan en lachgas uit de landbouwsector. Zowel duidelijkheid over de te bereiken doelen en de ingezette middelen, alsook een voldoende stevig juridisch kader zijn daarbij onmisbaar. Daarmee worden de randvoorwaarden bepaald voor de middellange en langere termijn en de basis gelegd voor de oplossingsrichtingen die in hoofdstuk 4 beschreven worden.

4 Invalshoeken

4.1 Inleiding

Hoofdstuk 4 beschrijft drie invalshoeken om te komen tot een structurele aanpak voor stikstofreductie, die houdbaar is voor de lange termijn. Deze invalshoeken moeten niet gelezen worden als volledige oplossingsrichtingen of uitgewerkte scenario's, maar als beleidsrichtingen voor de lange termijn van onderwerpen die van belang zijn bij de huidige stikstofproblematiek. Eerst wordt een verkenning gegeven van ruimtelijke maatregelen, inclusief een uitwerking van generieke maatregelen en een meer gebiedsgerichte aanpak (paragraaf 4.2). Vervolgens beschrijven we een verkenning van innovaties en technische maatregelen (paragraaf 4.3), gevolgd door een beschouwing op strategieën voor maatschappelijk verdienvermogen (paragraaf 4.4). Tenslotte geven we in paragraaf 4.5 kort een indicatie van enkele maatschappelijke aspecten. In deze verkenning wordt geen keuze gemaakt welke beleidsrichting leidend moet zijn. Daarvoor zijn de opgave in de verschillende gebieden te divers. Dat wil echter niet zeggen, dat de opgave om tot stikstofreductie te komen vrijblijvend is. Binnen de randvoorwaarden van heldere doelen kunnen dan verschillende transitiepaden bewandeld worden. Dit geldt zowel op gebiedsniveau alsook voor het individuele bedrijf. De nadruk ligt op de landbouw, omdat in deze sector de opgave het grootst is. Het onderstaande tekstkader beschrijft een aantal randvoorwaarden, die gelden voor de beschrijving van de invalshoeken.

Randvoorwaarden voor oplossingen

Voor de lange termijn is een structurele en integrale benadering nodig. Dat betekent:

- *Borging* van de natuurdoelstellingen voor de lange termijn en van de voortgang in het behalen ervan;
- Een *integrale* benadering van het vraagstuk, niet sec gericht op economische en ecologische doelen en emissiereductie, maar ook op borging van bredere publieke waarden zoals een gezonde leefomgeving, landschapskwaliteit, verdienvermogen en het tegengaan van klimaatverandering; daarbij is zowel aandacht nodig voor generieke oplossingen als voor gebiedsgericht maatwerk;
- Een *transitiegerichte* benadering, gericht op de noodzakelijke systeemverandering en niet (alleen) op inpasbaarheid in de gangbare bedrijfsvoering en huidige maatschappelijke praktijk, of in vigerend beleid;
- Aandacht in het politieke debat voor de integrale afweging van (met name) conflicterende *publieke waarden* en belangen en perspectieven op hoe de gewenste situatie in 2050 het beste bereikt kan worden;
- *Handelingsperspectief* bieden voor de overheden en sectoren om tot het doel te komen, door vertaling in concrete maatregelen en instrumenten, een heldere visie op governance, samenhang en interactie van maatregelen.

Het stikstofvraagstuk vraagt langjarige maatschappelijke inspanningen. Dat betekent dat er een wenkend perspectief nodig is, voor zowel de lange termijn als voor de middellange termijn. Een wenkend perspectief betekent dat de transitieopgave niet voortdurend bevochten wordt, maar door de politiek en de maatschappij wordt bevestigd en voor lange tijd helderheid biedt. Voor de uitwerking van een wenkend perspectief moet een aantal randvoorwaarden worden vervuld:

- Een verbinding tussen economische en ecologische waarden en omgevingskwaliteit, gericht op een *brede maatschappelijke welvaart* voor de lange termijn;
- *Waardering* voor maatschappelijke stakeholders die bijdragen aan de opgave;
- *Duurzame ondersteuning voor stakeholders* die werken aan de transitieopgave;
- *Duidelijkheid* over activiteiten/ maatschappelijke praktijken die niet in het toekomstperspectief passen;
- *Rekenschap van de internationale dimensie*, omdat dit de Nederlandse aanpak doeltreffender en doelmatiger maakt;
- Gedegen *informatievoorziening* die van belang is voor een opgavegerichte monitoring, zodat er zicht blijft op de beleidskoers en er kan worden bijgestuurd wanneer dat nodig is. Bovendien geeft het houvast voor vergunningverlening in concrete projecten.

4.2 Gebiedsgerichte en ruimtelijke maatregelen

4.2.1 Inleiding

Het doel van de invalshoek gebiedsgerichte en ruimtelijke maatregelen is om inzichtelijk te maken wat de relatie is tussen stikstof en ruimte, en hoe deze relatie effectief benut kan worden. Er zal de komende jaren druk zijn op het grondgebruik voor de verschillende functies. Nu heeft nog ongeveer de helft van het grondgebruik in Nederland een agrarische bestemming, maar het lijkt onvermijdelijk dat de trend van afnemend agrarisch gebruik doorzet.

4.2.2 Duurzaam landgebruik

Het Adviescollege Stikstofproblematiek doet (in navolging op beschouwingen van Fresco en Veerman[80] en Bakker[81]) voorstellen voor een herschikking van de landbouw richting een agrarische hoofdstructuur waarbij de ‘juiste landbouw’ op de daarvoor ‘geschikte gronden’ plaatsvindt. In Nederland is een aantal gebieden waarbij weinig discussie is over de plaats van landbouw. Denk aan Noord-Groningen, Noord-Beveland en delen van de Flevopolder. Ook is voor sommige gebieden helder dat natuur daar voorrang heeft. Denk aan de Biesbosch of de Veluwe.

Er zijn ook overwegingen om niet te kiezen voor een aparte agrarische hoofdstructuur, bijvoorbeeld omdat het gebruik van bodems voor meer dan één

---

[80] Veerman, C., en L. Fresco (2019). Pleidooi voor uitruil en concentratie van landbouwgebieden. *FD*, 4 december 2019.

[81] Bakker, M. (2020). *Een toekomstvisie voor het landelijk gebied*. WUR, Wageningen.

functie bijdraagt aan vitale bodems en minder emissies.[82] Ook wordt meervoudig gebruik van de bodem steeds belangrijker omdat de druk op de schaarse ruimte steeds groter wordt. Een toekomstbeeld voor de lange termijn kan in deze dynamiek richting geven. Daarbij is het belangrijk om prioriteiten te stellen: wat moet eerst en wat kan later.

Actief gebiedsgericht grondbeleid: balans tussen landbouwfunctie en bodem
Op diverse plekken in Nederland zijn landbouwfuncties gesitueerd die daar eigenlijk minder (of niet) geschikt voor zijn. Naarmate de bodem meer geschikt is voor bijvoorbeeld een landbouwfunctie zal er minder krachtvoer, organische mest of kunstmest van buiten een agrarisch bedrijf nodig zijn om de bodem geschikt te maken voor de landbouwfunctie.[83] Ook zal een geschikte bodem er toe bijdragen dat meststoffen efficiënter door gewassen worden opgenomen en dat nitraat beter wordt afgebroken. Met andere woorden: een geschikte bodem is een belangrijke factor in het bereiken van meer stikstofefficiëntie in de landbouw.[84] Ruimtelijke herschikking van de verschillende vormen van landbouw naar de daarvoor meest geschikte bodems draagt daarmee bij aan vermindering van stikstofemissies naar het milieu. Vruchtbaarheid is echter niet het enige criterium. Zo kunnen de veenweidegebieden alleen als vruchtbaar landbouwgebied bestaan door actieve ontwatering van de bodems, waardoor de bodem inklinkt en verzakt, wat leidt tot grote emissie van broeikasgassen.

Ruimtelijke herschikking van grondgebonden landbouw naar de daarvoor meest geschikte gronden levert dus betere prestaties qua emissiearme voedselproductie. Tevens kan dit voor de landbouw minder productieve gronden vrijspelen voor natuur of een meer natuurgerichte landbouw. Er is nog weinig (kwantitatief) bekend over het effect op de stikstofemissies, over het effect op het ruimtegebruik en de (maatschappelijke) kosten en sociaal-maatschappelijke gevolgen van een ruimtelijke herschikking van de landbouw. Hier zal nader onderzoek nodig zijn.[85] Bij actief grondbeleid horen naast strakke kaders en randvoorwaarden ook beloningsvormen en financiële prikkels die nodig zijn voor een landbouwsector waar vitale bodems onlosmakelijk een deel van uitmaken.[86] Bodems die nu in gebruik zijn als landbouwareaal en daarvoor minder geschikt blijken te zijn zullen meer en meer ook andere functies kunnen gaan vervullen.

---

[82] Rli (2007). *Samen of apart, advies over de wenselijkheid van een Agrarische hoofdstructuur op rijksniveau*. Raad voor de leefomgeving en infrastructuur, Den Haag; Rli (2020). *De bodem bereikt?!* Raad voor de leefomgeving en infrastructuur, Den Haag.
[83] Rli (2020). *De bodem bereikt?!* Raad voor de leefomgeving en infrastructuur, Den Haag.
[84] Stikstofefficiëntie is een maat voor de mate waarin stikstof van eigen land/regio wordt gehaald en ook weer op eigen land of binnen regio wordt gebruik. Zie CRa (2020). *Op weg naar een* New Deal *tussen boer en maatschappij*. College van Rijksadviseurs, Den Haag.
[85] Rli (2020). *De bodem bereikt?!* Raad voor de leefomgeving en infrastructuur, Den Haag.
[86] Bouma, J., M. Koetse en J. Brandsma (2020). *Natuurinclusieve landbouw: wat beweegt boeren? Het effect van financiële prikkels en gedragsfactoren op de investeringsbereidheid van agrariërs*. PBL, Den Haag.

Grondbank: de rol van de waarde van grond in het grondbeleid

Voor het perspectief van agrarische ondernemers is het van belang om in te kunnen spelen op de ruimtelijke mogelijkheden die er zijn. Extensivering en natuurinclusief maken van de agrarische bedrijfsvoering betekent bijvoorbeeld dat er meer grond nodig zal zijn. Ook zijn er situaties waarin agrariërs hun bedrijf willen verplaatsen of willen beëindigen. Daarvoor zijn grondtransacties nodig, doorgaans met inbegrip van bijkomende productierechten. Een grondbank kan helpen om de grondmobiliteit te vergroten. Zo kunnen agrarische ondernemers sneller en eventueel elders met perspectief een toekomst opbouwen en kan tevens de realisatie van de maatschappelijk gewenste herinrichting worden versneld.

Een grondbank kan een actief grondbeleid faciliteren. Dat kan op verschillende manieren: door actief vrijkomende gronden aan te kopen en in te zetten als ruilgrond, door tegen strikte voorwaarden en een reële prijs (door op- of afwaardering) vrijkomende grond opnieuw uit te geven of te verpachten ten behoeve van de omschakeling naar natuurinclusieve kringlooplandbouw of andere gebruiksfuncties zoals woningbouw en energietransitie. Dit versnelt de herinrichting van het landelijk gebied rondom Natura 2000-gebieden en in veenweidegebieden en het versterkt de agrarische structuurversterking op die plekken. Een grondbank kan zowel nationaal als regionaal worden opgezet. Het biedt ondernemers sneller zicht op de consequenties van een keuze voor stoppen, verplaatsing of een ander bedrijfsmodel.

Pachtbeleid

De pachtwetgeving beschermt van oudsher de positie van de pachter en is afgelopen decennia geliberaliseerd om specialisatie in hoogrenderende teelten (bloembollen, groenten, boomkwekerij) te ondersteunen. Daarmee heeft de grondgebruiker nauwelijks nog een langetermijnbelang om de bodem goed te beheren. Dit leidt vaak tot erg intensief gebruik van de grond, omdat in feite alleen nog de (vrije) pachtprijs een sturende variabele is. Provincies, waterschappen, Rijkswaterstaat en Staatsbosbeheer zijn publieke partijen met grote posities op de grondmarkt en een grote inzet van pachters. Deze partijen zouden gronden strategisch kunnen inzetten om bij verpachting minder bodembelastende activiteiten te bevoordelen. Nu blijkt het vaak onmogelijk om eisen te stellen aan duurzaam bodembeheer of om contracten te ontbinden als blijkt dat de pachter niet duurzaam met de bodem omgaat. Wetgeving die dit soort voorstellen voor duurzamer beheer van gronden onmogelijk maakt, zou moeten worden bijgesteld naar wetgeving die dit wel mogelijk maakt, bijvoorbeeld door het stellen van voorwaarden van duurzaam bodembeheer bij geliberaliseerde pacht. Het idee dat het alleen bij langdurige pachttermijnen zinvol zou zijn om duurzaam bodembeheer te voeren, is dan niet meer relevant, en ook hoogrenderende teelten kunnen worden verduurzaamd.[87]

---

[87] Rli (2020). *De bodem bereikt?!* Raad voor de leefomgeving en infrastructuur, Den Haag.

Meekoppelkansen

Naast stikstof spelen in de meeste gebieden ook nog andere opgaven, zoals het tegengaan van verdroging, bodemdaling, het borgen van goede waterkwaliteit en dergelijke. Hieruit volgen duidelijke meekoppelkansen, bijvoorbeeld met de opgaven voor klimaatadaptatie, bodemdalingsproblematiek, woningbouw en landschap.[88] In het aangekondigde Nationaal Programma Landelijk Gebied zou nader onderzocht moeten worden waar in Nederland het agrarisch landgebruik afwijkt van de passende landbouw qua bodem, landschap en hydrologische omstandigheden en wat voor klimaat, milieu en biodiversiteit winst het zou opleveren als op die gronden beter passende landbouw uitgevoerd zou worden en wat voor type beheer passend zou zijn. De provinciale gebiedsplannen bieden het handvat om in de directe omgeving van de Natura 2000-gebieden opbrengsten op het gebied van stikstofreductie, waterkwaliteit en –kwantiteit, leefbaarheid en landschap te realiseren.

Vanwege de grote, gebiedsspecifieke verschillen zal het nodig zijn om maatwerk per gebied te ontwikkelen, waarbij keuzes verschillend kunnen uitvallen. Echter, voor alle gebieden geldt dat een forse reductie in de stikstofdepositie nodig is, om de overbelasting weg te nemen en de voorwaarden te scheppen waarin herstel mogelijk is. Door dit voor elk stikstofgevoelige habitat uit te werken, kunnen de bijbehorende maatregelen verder worden uitgewerkt, inclusief budgettaire consequenties.

4.2.3 Generieke maatregelen en gebiedsgerichte aanpak

Verhouding generieke en gebiedsgerichte aanpak van stikstofemissie

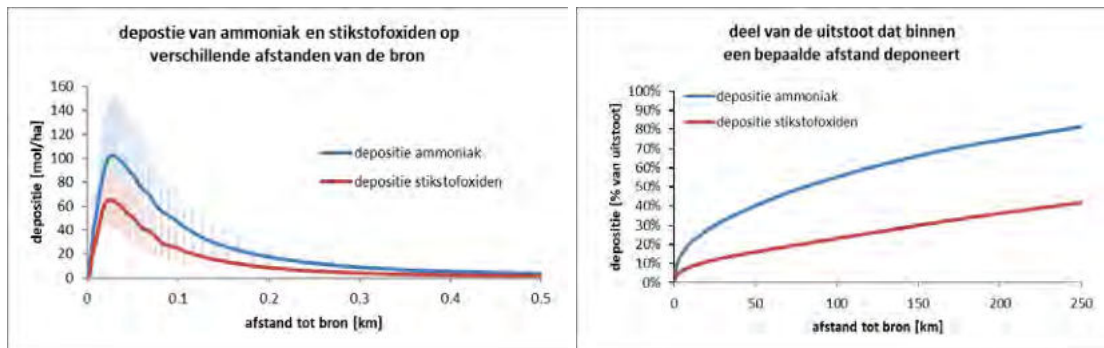
De lokale belasting op stikstofgevoelige natuurgebieden is in belangrijke mate afkomstig van de bedrijven in de nabijheid van de gebieden, maar een aanzienlijk deel komt vanuit de zogenoemde stikstofdeken, afkomstig van bronnen elders.[89] Dat maakt het belangrijk om na te gaan wat het effect is van het reduceren van de emissies in de directe omgeving van Natura 2000-gebieden in relatie tot de generieke reductie die nodig is om de stikstofdeken omlaag te brengen. Dit is vooral van belang voor de bronnen van ammoniak, dat dichter bij de bron neerslaat dan stikstofoxiden, al geldt voor beide bronnen dat er relatief veel stikstof neerslaat binnen enkele honderden meters. In de "Ruimtelijke verkenning stikstofgevoelige natuur", die momenteel wordt uitgevoerd, is berekend dat wegnemen van een gemiddeld grote varkenshouderij op 500 tot 800 meter van een Natura 2000-gebied tot een depositiereductie van 100 mol/ha/jaar kan leiden, op 1 tot 1,5 km tot 25 mol/ha/jaar, op 3 tot 4 kilometer tot 5 mol/ha/jaar en op tien kilometer afstand nog tot meer dan 1 mol/ha/jaar. Voor het aardgasloos maken van 500 woningen geldt dat binnen 120-180 meter maximaal 50 mol/ha/jaar gereduceerd kan worden, op 500-700 meter 5 mol/ha/jaar en vanaf een kilometer 1 mol/ha/jaar.

---

[88] Vink, M., L. Pols en M. van Dam (2020). *Stikstof: ruimte voor perspectief*. PBL, Den Haag.

[89] Gies, T.J.A., J. Kros, R.A. Smidt en J.C.H. Voogd (2009). *Ammoniakemissie en -depositie in en rondom de Natura 2000-gebieden en beschermde natuurmonumenten in de provincie Gelderland*. Alterra (rapport 1850), Wageningen.

Hoe groot de *directe beïnvloedingssfeer* precies is hangt samen met de hoeveelheid en het type stikstof vanuit een bron. Uit bovenstaande exercitie en onderstaande Figuur 11 blijkt echter wel dat er binnen enkele honderden meters van een Natura 2000-gebied flinke stikstofwinst te halen is door lokaal bronbeleid.

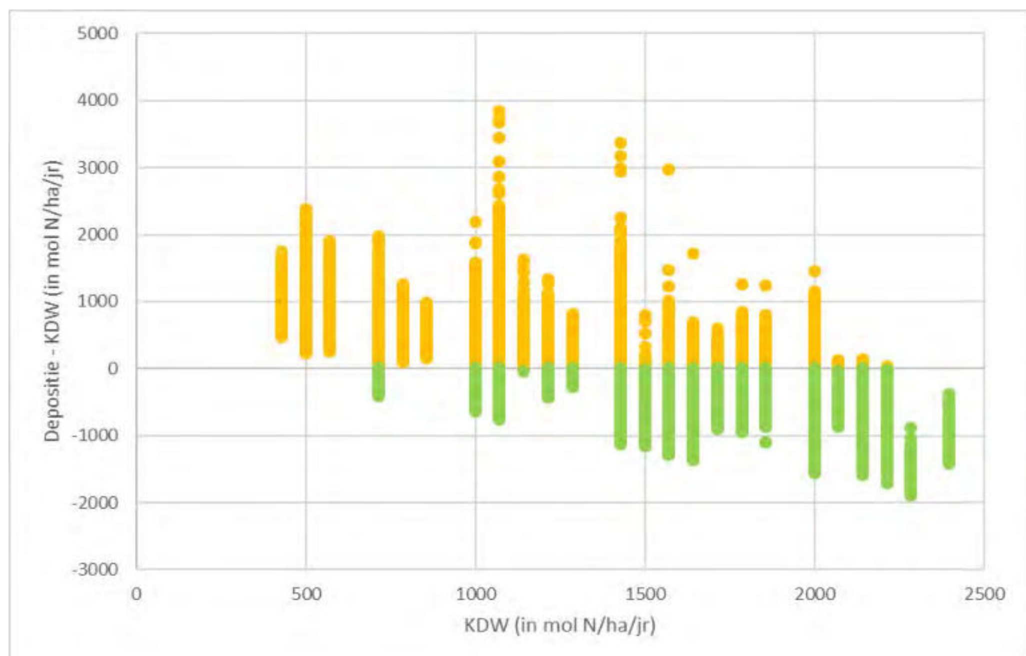


Figuur 11: Depositiepatronen voor ammoniak en stikstofoxiden[90]

Om het relatieve effect na te gaan van (zeer) lokaal bronbeleid versus generiek bronbeleid zijn verschillende berekeningen uitgevoerd door het RIVM.[91] Hier wordt aangesloten bij paragraaf 3.4, waarbij naast het gebruik van de KDW ook wordt gerekend met een tussendoel van maximaal tweemaal de KDW voor de zeer stikstofgevoelige gebieden met een limiet van 1000 mol (KDW+).

Naast de beoordeling of de depositie op de stikstofgevoelige gebieden al dan niet boven de kritische depositiewaarde ligt is het belangrijk om te bepalen hoe groot de mate van overschrijding is. In Figuur 12 is voor alle hexagonen van de stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden te zien in hoeverre er sprake is van onderschrijding (groen) of overschrijding (geel) van de kritische depositiewaarde voor de verschillende habitats, weergegeven met hun kritische depositiewaarde.

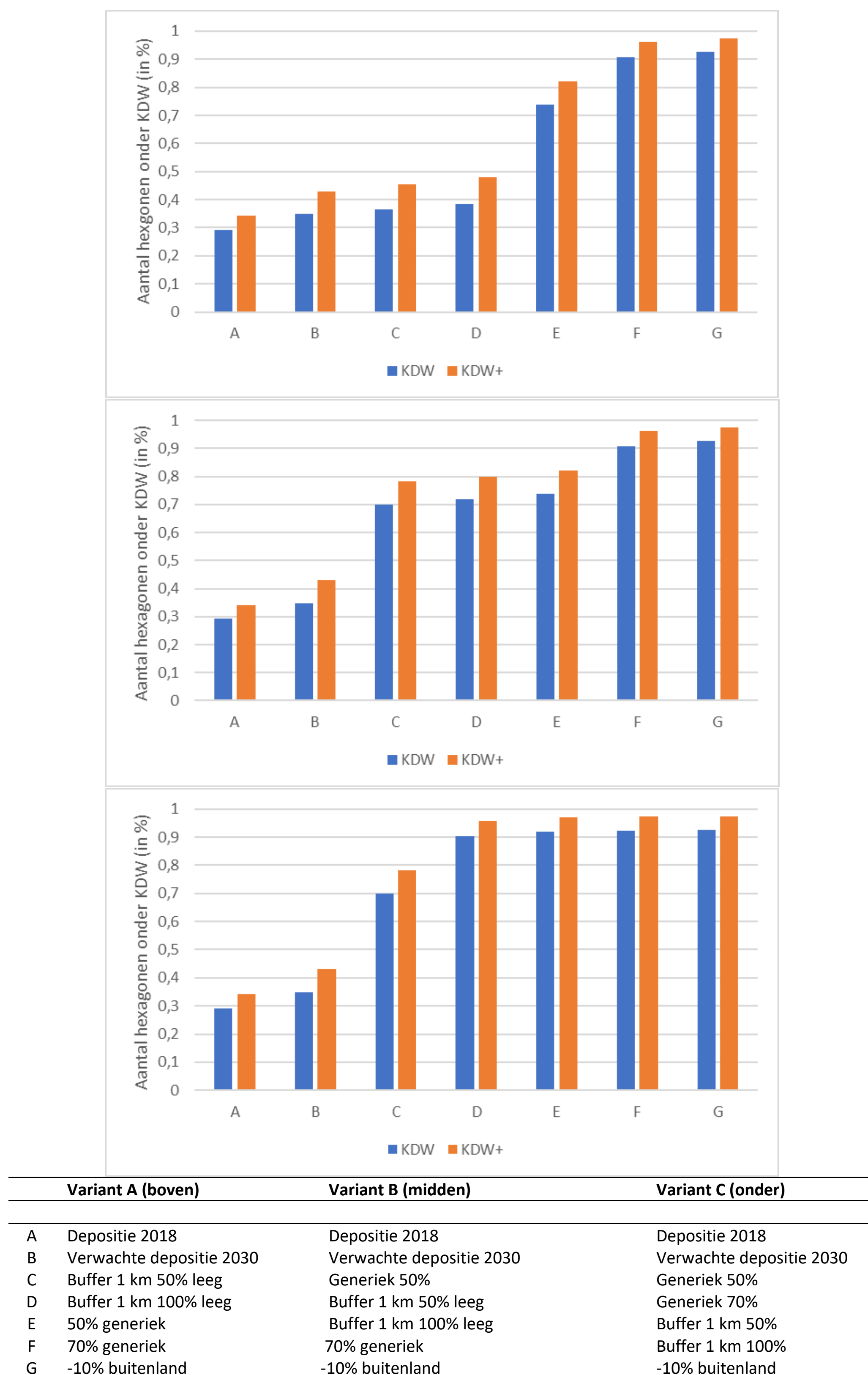
[90] Bron: RIVM, 'Vragen en antwoorden over stikstof en ammoniak', https://www.rivm.nl/stikstof/vragen-en-antwoorden-over-stikstof-en-ammoniak.
[91] Bleeker, A. (2021). *Cijfermatige onderbouwing RIVM Langetermijn Verkenning Stikstofproblematiek*. RIVM (Briefrapport 2021-0020), Bilthoven.



Figuur 12: Relatie tussen de depositie op de verschillende Natura 2000-gebieden, uitgezet voor de verschillende waarden van de kritische deposities (RIVM).

Voor de gebieden met lage kritische depositiewaarden worden vrijwel alleen overschrijdingen gevonden. Slechts de gebieden met zeer hoge kritische depositiewaarden laten alleen onderschrijding zien. Bovendien is zichtbaar, dat de overschrijdingen zeer fors kunnen zijn: lokale overschrijdingen van enkele duizenden molen zijn geen uitzondering.

Verder is in een aantal berekeningen nagegaan wat het effect van generieke emissiereductie en maatregelen in de nabijheid van de gebieden is op het areaal waarbij de depositie de kritische depositiewaarde nog overschrijdt. In Figuur 13 zijn drie varianten van een combinatie van lokaal en generiek beleid met elkaar vergeleken, waarbij voor lokaal beleid wordt uitgegaan van een afbakening van één kilometer. In variant A is eerst het effect van het reduceren van emissies binnen één kilometer rondom alle Natura 2000-gebieden berekend, met vervolgens de stap van een generieke reductie van 50 en van 70 procent. Bij de buffermaatregelen betreft gaat het om het reduceren van de stal- en de veldemissies. In variant B is eerst een generieke reductie van 50 procent toegepast, met vervolgens additioneel een reductie van de emissies binnen één kilometer. In variant C komt de reductie in de één kilometerzone pas na de generieke reductie van 50 en 70 procent. In de figuur is zowel het areaal onder de KDW aangegeven (blauw), alsook het areaal onder de KDW+ (oranje), waarbij enige overschrijding wordt toegestaan voor de meest kwetsbare gebieden (zie paragraaf 3.4).



	Variant A (boven)	**Variant B (midden)**	**Variant C (onder)**
A	Depositie 2018	Depositie 2018	Depositie 2018
B	Verwachte depositie 2030	Verwachte depositie 2030	Verwachte depositie 2030
C	Buffer 1 km 50% leeg	Generiek 50%	Generiek 50%
D	Buffer 1 km 100% leeg	Buffer 1 km 50% leeg	Generiek 70%
E	50% generiek	Buffer 1 km 100% leeg	Buffer 1 km 50%
F	70% generiek	70% generiek	Buffer 1 km 100%
G	-10% buitenland	-10% buitenland	-10% buitenland

Figuur 13: Areaal onder de KDW en KDW+ na het doorlopen van verschillende stappen voor emissiereductie (Berekeningen door RIVM). Bij de buffermaatregelen betreft het de stal- en veldemissies.

Uit
Figuur 13 blijkt dat de grootste stap om de deposities onder de kritische depositiewaarde te krijgen wordt gezet bij forse generieke emissiereducties. Het reduceren van de emissies in de buffers rond de Natura 2000-gebieden draagt enkele procentpunten bij aan de doelstelling om onder de KDW of KDW+ te komen, terwijl een generieke reductie van 50 of 70 procent een verdubbeling van het areaal onder de KDW of KDW+ laat zien. Dat de additionele effectiviteit van lokaal bronbeleid bij een hogere generieke reductie afneemt is logisch, ervan uitgaand dat een generieke reductie van 50-70 procent ook inhoudt dat er lokaal met ongeveer 50-70 procent wordt gereduceerd.

Dat neemt niet weg, dat lokale reductie van emissies, zoals ook hierboven genoemd als resultaat van de ruimtelijke verkenningen, bijdraagt aan het verminderen van de hoogte van de overschrijdingen. Gezien de omvang van de opgave in veel gebieden is een forse generieke reductie noodzakelijk, lokaal aangevuld met reductie van emissies in de nabijheid van de Natura 2000-gebieden. Daarbij zal de effectiviteit van het beëindigen van de zogenoemde piekbelasters of clusters van bedrijven in hoge mate afhangen van de lokale situatie en mede bepaald worden door de hoogte van de emissie en de afstand tot het natuurgebied. Piekbelasters zijn de (activiteiten van) bedrijven die een relatief hoge bijdrage leveren aan de depositie van stikstof. Het wegnemen van deze piekbelasters draagt bij aan de verlaging van de depositie op nabijgelegen Natura 2000-gebieden. Deze bijdrage moet worden afgezet tegen de totale opgave en afgewogen worden tegen andere maatregelen. De aanpak van clusters van stikstof uitstotende bedrijven in de nabijheid van Natura 2000-gebieden zal waarschijnlijk effectiever zijn dan uitkoop van enkele piekbelasters.

In bovenstaande berekeningen is de aanpak van de emissiereductie in de nabijheid van de Natura 2000-gebieden genomen, met een beperkte straal. Een recente studie over stikstofdepositie bepleit een generiek gebiedsgericht beleid, waarbij door het aanpakken van een heel gebied als de Gelderse Vallei, zeer gericht en op efficiënte wijze de depositie op de Natura 2000-gebieden verminderd kan worden.[92]

Combinatie van een generieke en aanvullende gebiedsgerichte emissiereducties
In deze studie wordt gekozen voor een combinatie van generiek en gebiedsgericht beleid. Een generieke reductie is van belang voor het verlagen van de stikstofdeken, vooral veroorzaakt door stikstofoxiden. Aangezien de grootste lokale overbelasting veelal veroorzaakt wordt door ammoniak uit de veehouderij, zijn aanvullend op de generieke maatregelen, lokaal hogere reductietaakstellingen nodig om de ernstige overbelastingen tegen te gaan. Daar biedt de gebiedsgerichte aanpak goede handvatten voor. Alleen gebiedsgericht te werken doet echter geen recht aan de noodzakelijke reductie van stikstofoxiden en de bijdrage die ook ammoniak buiten

[92] Erisman, J.W. en Brouwer, T. (2021). De stikstofdepositie potentiekaart voor effectieve emissievermindering uit de landbouw. UL-CML rapport 200, CML, Universiteit Leiden.

de concentratiegebieden levert op de depositie op grotere afstanden. Verder creëert het een grote afhankelijkheid van de voortgang van de reducties in enkele gebieden en kan het leiden tot verschuiving van productie naar andere delen van het land. Bovendien wordt de mest vaak ook afgezet buiten de concentratiegebieden, hetgeen leidt tot veldemissies elders in het land. De toekomstige opgave in de reductie van broeikasgassen, die landelijk gerealiseerd moet worden, en waarvoor ook investeringen gedaan moeten worden, die effect hebben op de ammoniakemissie, pleit ook voor een flinke generieke basis in de reductieopgave. Een te hoge generieke reductie heeft als nadeel, dat die niet voor alle gebieden noodzakelijk is. Vandaar de keuze voor een generieke reductie als basis en aanvullende gebiedsgerichte maatregelen.

Op korte termijn kan de benodigde reductie bepaald worden door per gebied te bepalen wat de laagste KDW is (al dan niet met het toestaan van een tijdelijke overschrijding van de KDW en inclusief het gebruik van herstelmaatregelen). Door het stellen van heldere doelen voor alle gebieden in Nederland kan een combinatie worden bepaald van generieke en lokale emissiereductie.[93] Ook het College van Rijksadviseurs bepleit het stellen van heldere doelen en een gebiedsgerichte aanpak, met aandacht voor het regionale en bedrijfsmatige verdienvermogen (zie ook paragraaf 4.5).[94]

Buitenland

Bij de berekeningen is rekening gehouden met correctie van de buitenlandse emissies uit de buurlanden. Een extra reductie van 10 procent van de import van de buitenlandse emissies betekent een vermindering van de binnenlandse opgave; als deze reductie van buitenlandse emissies niet wordt gerealiseerd, wordt de binnenlandse opgave navenant groter. De gebieden die bij hoge reducties nog niet onder de kritische depositiewaarden vallen, liggen allemaal langs onze oost- en zuidgrens, in de meeste gevallen zelfs direct ‘op de grens’. Een lokale Nederlandse aanpak heeft in dergelijke gevallen een kleiner effect dan wanneer er sprake zou zijn van een ligging meer ‘landinwaarts’, omdat een (soms groot) deel van de buffer en/of piekbelasters in het buitenland ligt. Specifieke buitenlandse maatregelen, naast de algemene verlaging van de NEC-plafonds, zijn in deze analyse niet meegenomen. Niettemin blijkt uit andere berekeningen dat, naast de Nederlandse maatregelen, tenminste een reductie van de buitenlandse emissies met circa 50 procent noodzakelijk is om alle gebieden in Nederland, waaronder dan ook de gebieden in de grensstreken, onder te KDW te kunnen krijgen.[95]

---

[93] Hermans, T., en N.A.C. Smits (red). (2020). *Ruimtelijke aanpak van het stikstofprobleem. Inzicht in oplossingsrichtingen vanuit landbouw en natuur.* WUR, Wageningen.
[94] College van Rijksadviseurs (2020)> Op weg naar een New Deal tusen boer en maatschappij. CRa, Den Haag.
[95] Bleeker, A. (2021). *Cijfermatige onderbouwing RIVM Langetermijn Verkenning Stikstofproblematiek*. RIVM (briefrapport 2021-0020), Bilthoven.

4.2.4 Concluderend: toegevoegde waarde van ruimtelijk beleid

De neerslag van stikstof op natuurgebieden is voornamelijk een combinatie van depositie uit lokale bronnen en neerslag uit de achtergronddepositie, de zogenoemde stikstofdeken. Er zijn twee hoofdstrategieën om met ruimtelijke beleid bij te dragen aan stikstofvermindering en natuurherstel. Ten eerste door ruimtelijke ingrepen die functies beter laten aansluiten op het bodem- en watersysteem. Ten tweede door maatregelen die leiden tot minder depositie op een Natura 2000-gebied, zoals het beëindigen of verplaatsen van bedrijven. De combinatie van deze twee hoofdstrategieën, waarbij de opgave in het gebied belangrijk is voor de uiteindelijke keuzes, levert denkrichtingen op voor een duurzaam landgebruik.

Generieke emissiereductie van tenminste 50 procent zorgt voor de grootste stap om de deposities in Natura 2000-gebieden onder de kritische depositiewaarde te krijgen, waarbij lokaal bronbeleid moet worden ingezet bij gebieden met ernstige overschrijding van de kritische depositiewaarden. Dit kan door het aanpakken van clusters van bedrijven met hoge emissies nabij Natura 2000-gebieden.

4.3 Innovaties, technische maatregelen en vergunningverlening

4.3.1 De opgave

De nationaal in 2050 te reduceren stikstofdepositie vergt een forse inspanning. Voor NO_x komt de reductiedoelstelling op basis van de reeds ingang gezette daling van de emissies, met de nodige aanvullende investeringen, binnen bereik. Voor ammoniak is dit in veel mindere mate het geval en hier zal dus een forse aanvullende inspanning nodig zijn. Een combinatie van technische maatregelen en volumemaatregelen is nodig om met name de ammoniakemissie en -depositie verder omlaag te brengen. Er is echter meer nodig. Een gezond, ecologisch en economisch houdbaar voedselsysteem vraagt om een systeemverandering. Een dergelijke transitie is omvattender, met inzet van alle maatschappelijke partijen.

In deze paragraaf volgt een uitwerking van de innovaties en technische maatregelen die mogelijk zijn voor de reductie van met name ammoniak. Het is geen uitputtend overzicht, maar gaat met name in op de aspecten als beschikbaarheid, relatie met vergunningverlening, het gebruik van middel- en doelvoorschriften en het belang van onderzoek en ontwikkeling.

Technische maatregelen
Onder technische stikstofmaatregelen worden die maatregelen verstaan, die door toepassing bij de productie tot een lagere stikstofemissie leiden. Dat zijn aanpassingen in het productieproces, zoals het bewerken en verwerken van mest of het toepassen van andere soorten brandstof bij mobiliteit. Ook maatregelen in het kader van de transitie naar een circulaire economie en een kringlooplandbouw vallen onder deze definitie.

Volumemaatregelen
Volumemaatregelen betreffen het verminderen van activiteiten of beëindiging van een (bedrijfs)activiteit. Voor mobiliteit kan dit zijn: het terugdringen van het aantal vervoersbewegingen. In de landbouw kan dit zijn: het verminderen van het aantal dieren, door bijvoorbeeld extensivering of bedrijfsbeëindiging, zoals nu plaatsvindt via opkoop van bedrijven en het doorhalen van de productierechten, waardoor de productie elders niet kan worden voortgezet.

4.3.2 Technische maatregelen

Er zijn goede mogelijkheden om naast reductie van de emissie van ammoniak ook forse reducties in de broeikasgassen te realiseren, maar dat heeft ook forse consequenties voor de bedrijfsvoering.[96] Ammoniak wordt gevormd wanneer urine en mest van landbouwhuisdieren met elkaar in aanraking komen. Hoe meer anorganische stikstof er in de urine en mest zit, hoe meer ammoniak kan worden gevormd. Technische maatregelen binnen de landbouw voor de reductie van de ammoniakemissie richten zich met name op het voorkomen van de vorming en vervluchtiging van ammoniak naar de atmosfeer. Voor stallen zijn er op hoofdlijn twee technische oplossingsrichtingen met een significante emissiereductie[97] [98]:

- *Scheiden van mest en urine*
  Stallen waarin de urine en mest direct wordt gescheiden en snel afgevoerd naar een afgesloten opslag waarin ammoniak (en methaan) wordt afgevangen. De dunne en dikke fractie kunnen eventueel opgewerkt worden tot mestproducten. Met deze stallen kan de ammoniakemissie naar schatting met 75 procent worden teruggebracht.[99]
- *Gesloten stallen met luchtwas- en mestverwerkingssystemen*
  Deze systemen kunnen alle ammoniak (geurverbindingen en fijnstof) uit de stallucht 'wassen'. Het huidige rendement van luchtwassers haalt vaak niet

---

[96] Vellinga, Th.V., J.W. Reijs, J.P. Lesschen, en H.R. van Kernebeek (2018). *Lange termijn opties voor reductie van broeikasgassen uit de Nederlandse landbouw, een verkenning*. Wageningen Livestock Research (rapport no. 1133), Wageningen.

[97] Mosquera, J., A.J.A. Aarnink, H. Ellen, H.J.C. van Dooren, R.A. van Emous, J. van Harn en N.W.M. Ogink (2017). *Overzicht van maatregelen om de ammoniakemissie uit de veehouderij te beperken. Geactualiseerde versie 2017*. Wageningen Livestock Research (Rapport no. 645), Wageningen; Born, G.J. van den, et al. (2020). *Analyse stikstof-bronmaatregelen. Analyse op verzoek van het kabinet van zestien maatregelen om de uitstoot van stikstofoxiden en ammoniak in Nederland te beperken*. PBL, Den Haag.

[98] Born, G.J. van den, et al. (2020). *Analyse stikstof-bronmaatregelen. Analyse op verzoek van het kabinet van zestien maatregelen om de uitstoot van stikstofoxiden en ammoniak in Nederland te beperken*. PBL, Den Haag.

[99] Lesschen, J.P., J. Reijs, T. Vellinga, J. Verhagen, H. Kros, M. de Vries, R. Jongeneel, T. Slier, A. Gonzalez Martinez, I. Vermeij en C. Daatselaar (2020). *Scenariostudie perspectief voor ontwikkelrichtingen Nederlandse landbouw in 2050*. WUR Environmental Research (rapport nr. 2984). Wageningen.

de beoogde reductiepercentages[100], maar technisch is het wel mogelijk dat de luchtwassers op termijn zodanig verbeteren dat de ammoniakuitstoot (en de emissies van geur- en fijnstofverbindingen) vrijwel nihil is. Luchtwassers zijn op dit moment vooral gangbaar onder varkenshouderijen en bij een aantal kalverhouders.

Het werken met volledig dichte stallen is lang niet altijd wenselijk, onder meer om redenen als voermanagement, dierenwelzijn en inpassing in het landschap. De trend in de melkveehouderij is dan ook dat steeds meer stallen halfopen worden. Het compleet scheiden van de stromen gebeurt op dit moment echter nog slechts op kleine schaal en in experimentele stallen. Toepassing van mestscheidingssystemen betekent afscheid nemen van drijfmest. Gezien de investeringen die gedaan zijn in de huidige manier van mestbewerking en -verwerking, inclusief de afzet van overtollige drijfmest naar de akkerbouw, ligt hier een forse opgave voor alle betrokken partijen, de overheid, banken, en het agro-bedrijfsleven, om in gezamenlijkheid dit pad op te gaan.

Wanneer koeien in de wei lopen, vindt scheiding tussen mest en urine op natuurlijke wijze plaats. Met het verhogen van de weidegang kunnen de ammoniakemissies dus worden verlaagd.[101] Daarnaast zijn weidende koeien onlosmakelijk verbonden met het Nederlandse landschap.[102] Toch gaan de Nederlandse koeien steeds minder vaak de weide in: in 1992 was nog 94 procent van de koeien voor een kortere of langere periode per jaar in de wei, in 2018 was dat afgenomen tot 71 procent.[103]

Maatregelen voor het toedienen van mest

Bij het bemesten van land met dierlijke en kunstmest vinden stikstofverliezen plaats naar de lucht en de bodem. Als gevolg van het gebruik van de emissiearme mesttoedieningstechnieken (EMT) zoals injectie, zodebemesting en sleepvoetbemesting was in 2006 de ammoniakemissie bij bemesten 80-90 kiloton lager dan in 1990.[104] De emissie door mesttoediening neemt nog iets verder af door het verbod op toediening van niet met water verdunde drijfmest.[105] De emissie uit kunstmestgebruik neemt iets af doordat er minder kunstmest wordt gebruikt als gevolg van een daling van het landbouwareaal.

Aanvullende maatregelen voor het toedienen van mest zijn:

- Dieper injecteren van aangezuurde en/of met water verdunde mest. Naast de ammoniakreductie heeft aanzuren het voordeel van een hoger

---

[100] Melse, R.W., G.M. Nijeboer, N.W.M. Ogink (2018). *Evaluatie geurverwijdering door luchtwassystemen bij stallen. Deel 2: Steekproef rendement luchtwassers in de praktijk*. Wageningen Livestock Research (rapport no. 1082), Wageningen.

[101] P.W. Blokland, A. van den Pol-Van Dasselaar, C. Rougoor, F. van der Schans en L. Sebek (2017). *Maatregelen om weidegang te bevorderen*. WUR, Wageningen.

[102] A. van den Pol–Van Dasselaar, W.J. Corré, H. Hopster, G.C.P.M. van Laarhoven en C.W. Rougoor (2002). *Belang van weidegang*. WUR, Wageningen.

[103] CBS (2018). *Landbouwtelling 2018*. CBS, Den Haag.

[104] Haan, B.J. de, J.D. van Dam, W.J. Willems, M.W. van Schijndel, S.M. van Sluis, G.J. van Born, en J.J.M. van Grinsven (2009). *Emissiearm bemesten geëvalueerd*. PBL, Den Haag

[105] Referentieraming van emissies naar de lucht uit landbouw en landgebruik, behorende bij KEV 2020

stikstofgehalte in de mest, waardoor er minder kunstmest nodig is. Echter, de nadelen van deze methode op de bodemkwaliteit zijn groot.
- Door de dunne fractie van de mest voor het uitrijden stevig aan te zuren tot een pH ≤ 5 is een ammoniakreductie te realiseren.[106] Echter, de ecologische gevolgen hiervan zijn nog niet goed in kaart gebracht.
- Precisiebemesting bij optimale weersomstandigheden en netter werken. Bij precisiebemesting krijgt de landbouwgrond met behulp van technologie, heel nauwkeurig die behandeling die nodig is. Hiervoor worden verschillende technologieën ingezet zoals GPS, sensortechnologie, ICT en robotisering. Bij bemesten net voor de regen en zonder zon wordt de mest het beste opgenomen door de bodem, wat resulteert in minder verliezen in de vorm van uitspoeling en ammoniakvorming.

Afrekenbare Stoffenbalans

Gelet op de huidige regelgeving lijkt het logisch om te sturen op de vermindering van ammoniakemissies via het voermanagement. Met de introductie van de zogenoemde stoffenbalans – ook genoemd in het advies van het Adviescollege Stikstofproblematiek – kan de verantwoordelijkheid voor het voermanagement bij het bedrijf blijven. Op bedrijfsniveau kan dan nauwkeurig input en output worden bijgehouden en gestuurd worden op verliezen in de vorm van emissies. Dit levert naast vermindering van emissies ook besparingen in de bedrijfsvoering op, waarbij voor verschillende bedrijfstypen door de boer zelf aan de hand van verschillende kernindicatoren voor biodiversiteit, milieu en klimaat kan worden gestuurd op efficiëntie, maximale benutting van eigen middelen én zorg voor de natuur.[107]

Na bewezen effectiviteit van de afrekenbare stoffenbalans kunnen vele andere regelingen worden afgeschaft of afgeschaald, zoals het systeem van rechten (dierrechten, fosfaatrechten, varkensrechten, pluimveerechten) en waar mogelijk middelenvoorschriften (zoals de Regeling ammoniak en veehouderij en de regeling emissiearme aanwending mest).[108]

Financiering van onderzoek, innovatie en onderwijs

Omdat veel van de meer ingrijpende technische maatregelen met het grootste potentieel voor emissiereductie, waaronder technieken voor mestscheiding, nog in ontwikkeling zijn, is het van belang om subsidie- en onderzoeksgelden nu al op dit soort innovaties te richten. Door tevens de toekomstige klimaatvereisten bij de ontwikkeling te betrekken, wordt voorkomen dat er over enkele jaren opnieuw geïnvesteerd moet worden. De nadruk op individuele verantwoordelijkheid en doelvoorschriften, brengt ook met zich mee dat goede meetgegevens beschikbaar moeten zijn, waarmee verantwoording kan worden afgelegd. Daarvoor is het

---

[106] Oenema, O. (2019). *Factsheet Stikstofbronnen, t.b.v. 2[de] Kamer Commissie Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit*. WUR (2 oktober 2019), Wageningen.
[107] Erisman, J.W., en F. Verhoeven (2019). *Kringlooplandbouw in de praktijk: analyse en aanbevelingen voor beleid*. Louis Bolk Instituut (rapport 2019-013), Bunnik.
[108] Adviescollege Stikstofproblematiek (2020). *Niet alles kan overal. Eindadvies over structurele aanpak op lange termijn*. Den Haag.

noodzakelijk ook te investeren in onderzoek voor goede meettechnieken. Tenslotte moet in het landbouwonderwijs rekening worden gehouden met de toekomstige ontwikkelingen en de digitalisering van de agronomische processen.

Gezien de hoeveelheid wetgeving en bijbehorende normen, zoals dierrechten en fosfaatrechten, is het wenselijk om te kijken of bij de introductie van een nieuw instrumentarium vereenvoudiging of afschaffing van bestaand instrumentarium mogelijk is. De herziening van de mestwetgeving is daartoe ook een uitgelezen mogelijkheid.[109] Door een combinatie van heldere doelen die de innovatie stimuleren en een redelijk gebruik van overgangstermijnen, waardoor ook eventuele stoppers op middellange termijn niet met hoge kosten worden opgezadeld, is een transitie in gang te zetten, waarbij veel emissiereductie van ammoniak mogelijk is.

Transitiegerichte vernieuwing

Bij innovatie kan gedacht worden aan vernieuwende technieken en processen. Dat geeft innovatie een belangrijke rol in de transitie naar een duurzamer voedselsysteem. Sturing is noodzakelijk, om te zorgen dat innovatie ook bijdraagt aan het voorthelpen van de beweging.[110] In de bestaande regelgeving zitten juist veel vertragende elementen. Denk aan de huidige mest- en ammoniakregelgeving: deze is zeer gedetailleerd, met normen voor stallen en vereisten aan de productie en het gebruik van mest. Dat maakt dat innovaties zich vooral richten op het (verder) optimaliseren van de bestaande manier van bedrijfsvoering. Een transitieproces vergt echter daadwerkelijke vernieuwing: innovatie gericht op systeemverandering in plaats van op verdere optimalisatie. Dat proces gaat niet alleen over het stimuleren van innovatie, maar tegelijkertijd ook over het faciliteren van ombouw en het afbouwen en uitfaseren van economische activiteiten die niet passen binnen de ecologische randvoorwaarden. Daarvoor zijn onvermijdelijk weerstanden te overwinnen, ook binnen de overheid. Een strategie om tot een geloofwaardig transitieproces te komen vraagt niet alleen een inhoudelijk onderbouwde richting, maar ten minste ook om een heldere visie en duidelijke doelen.[111]

4.3.3 Middel – en doelvoorschriften en juridische kaders

Ruimte om zelf te bepalen hoe doelen op sector- en bedrijfsniveau kunnen worden gehaald sluit beter aan bij de bedrijfspraktijk en de zelfstandigheid van de landbouwondernemer dan de huidige middelvoorschriften. Een belangrijk nadeel van middelvoorschriften is bovendien dat ze remmend werken op de innovatie van nieuwe vormen van bedrijfsvoering. In verschillende studies is er op gewezen, dat de ontwikkeling naar doelvoorschriften gewenst is. Heldere juridische kaders, en een duidelijk tijdpad om technieken en gebruiken die gewenste ontwikkelingen in de weg

---

[109] Brief minister van LNV aan de Tweede Kamer over het mestbeleid, nr. 33037-374, 8 september 2020

[110] Diercks, G., D. Loorbach, M. van der Steen, J. Scherpenisse, M. Ladder, S. Buchel, I. Notermans, N. Bode en R. van Raak (2019). *Sturing in transities. Een raamwerk voor strategiebepaling*. NSOB, Den Haag.

[111] Rli (2019). *Naar een duurzame economie. Overheidssturing op transities*. Raad voor Leefomgeving en Infrastructuur, Den Haag.

staan uit te faseren, zoals een verbod op het gebruik van drijfmest, hebben een sterk stimulerende werking voor de ontwikkeling van technische innovaties.[112] Ze zijn tevens randvoorwaarden voor de gewenst transitie naar een emissiearme bedrijfspraktijk. Belangrijk punt hierbij is dat geborgd wordt dat de beoogde resultaten ook echt gehaald worden. Daarom hoort bij de omzetting naar doelvoorschriften ook de ontwikkeling van een passend instrumentarium van meten en registreren. Dit vraagt forse aanpassing van de huidige regelgeving.

4.3.4 Toestemmingsverlening

Er zijn in de afgelopen periode verschillende maatregelen genomen om de toestemmingsverlening weer op gang te krijgen. Deze zullen ook in de toekomst noodzakelijk zijn om zorgvuldig om te gaan met de beperkte stikstofruimte die er tot 2050 (en ook erna) zal zijn. Toestemmingsverlening is een belangrijk instrument om innovatie van de grond te krijgen. Er is een aantal routes om hier invulling aan te geven. Zie ook verder in het rapport van de taakgroep Normeren en Beprijzen.

Actualiseren vergunning

De wijze waarop de huidige toestemmingsverlening in de landbouw plaatsvindt, is aan herziening toe. Eenmaal afgegeven natuur- en milieuvergunningen blijven, met uitzondering van de intensieve varkens- en pluimveehouderijen, onveranderd geldig, en alleen bij een nieuwe vergunningaanvraag van de ondernemer is aanscherping mogelijk, door toepassing van de best beschikbare technieken (BBT) te eisen. Grote industriële bedrijven en intensieve varkens- en pluimveehouderijen vallen onder de Europese richtlijn industriële emissies. Zij hebben een actualisatieplicht om binnen vier jaar na publicatie van de Europese BBT-conclusies hieraan te voldoen om zo hun bedrijfsvoering voort te mogen zetten. Die conclusies worden sectorgewijs om de circa 10 jaar herzien. Rundveehouderijen en kalverenmestbedrijven vallen hier nog niet onder. Het is passend om voor bedrijven met een intensieve bedrijfsvoering ook de actualisatieverplichting in te voeren.

Uitvoering en handhaving

Bij de doorontwikkeling van het mest- en ammoniakbeleid moet ook rekening worden gehouden met de uitvoerbaarheid en de handhaafbaarheid. Zo is bijvoorbeeld de uitvoering van het huidige mestbeleid zeer kostbaar, zowel voor de overheid als voor de agrarische sector; naleving is bovendien moeilijk te handhaven. Bij het doorontwikkelen van doel- naar middelvoorschriften is het zaak hier voldoende aandacht aan te besteden.

Salderen

Salderen kent op dit moment drie vormen: intern salderen, extern salderen en verleasen. Saldering is een door de Raad van State geaccepteerd instrument,

---

[112] Adviescollege Stikstofproblematiek (2020). *Niet alles kan overal. Eindadvies over structurele aanpak op lange termijn*. Den Haag; Rabobank (2020). *Rabobank Visie op de Nederlandse land- en tuinbouw, 2030*. Rabobank, Utrecht.

hoewel er ook discussie is over de juridische houdbaarheid.[113] Verleasen is primair gericht op vergunningverlening, maar is geen maatregel voor de lange termijn. Bovendien is het risico dat er allerlei oneigenlijke constructies ontstaan en bedrijven geen noodzaak hebben om hun emissies te reduceren. Daarnaast zijn er praktische bezwaren, zoals het ontstaan van ongewenste ruimtelijke ontwikkelingen of verschuivingen tussen sectoren, wanneer bedrijven stoppen en de stikstofruimte overgaat naar partijen elders uit het land.

Toestemmingsverlening in transities

Binnen sectoren zijn er ontwikkelingen die leiden tot een tijdelijke toename van depositie, waarna een daling volgt. In de industrie bijvoorbeeld kan een tijdelijke piek voorkomen bij de overstap naar nieuwe systemen met minder emissie, waarbij tijdelijk een dubbel productieproces moet plaatsvinden. Het strakke kader van de toestemmingsverlening werkt belemmerend op de gewenste transformatie van sectoren. Bij een sterk en vlot herstel van de natuur, mede als gevolg van gerealiseerde reducties in de depositie van stikstof, is het belangrijk om aan te tonen dat tijdelijke toenames het verdere herstel en het bereiken van de instandhoudingsdoelstellingen niet in de weg staan. Dit principe ligt ten grondslag aan de vrijstelling voor bouwactiviteiten in het huidige wetsvoorstel. Uitgaande van voldoende emissiereductie die nodig is voor het borgen van de gewenste natuurkwaliteit, waarbij zowel de reductie als de ecologische situatie gemonitord worden, biedt deze aanpak ook een mogelijkheid voor activiteiten in andere sectoren, hetzij tijdelijk dan wel structureel, bijvoorbeeld in de sector bouwen en wonen. Een belangrijk aandachtspunt is het bij elkaar brengen van de vrijkomende en de benodigde stikstofruimte voor ontwikkeling. Door dit op landelijke schaal te doen, kan ook gekeken worden welke prioritering gegeven kan worden aan projecten van zowel regionaal als ook nationaal belang.

Er is op dit moment geen overzicht van de gewenste ontwikkelruimte op landelijk niveau. Uit analyse van de gegevens behorend bij de vergunningverlening in de afgelopen jaren komt het beeld naar voren van enkele tientallen molen stikstof voor alle sectoren gezamenlijk, waarbij de meeste aanvragen kwamen uit de agrarische sector na de afschaffing van het melkquotum. Ook eerste berekeningen voor de benodigde ruimte in de toekomst wijzen in die richting. Dat betekent, dat het gaat om een relatief kleine hoeveelheid in relatie tot de reductieopgave, die bij tenminste 50 procent emissiereductie, om honderden molen gaat. Het geeft tevens aan, dat het risico aanwezig is bij het niet realiseren van de reductieopgave, dat de vergunningverlening nog jaren kan stagneren. Dit pleit ervoor om de ontwikkelopgave als extra reductieopgave mee te nemen. Alleen door strak te sturen op reductie en ontwikkeling ontstaat een vertrouwenwekkende aanpak.

---

[113] Wösten juridisch advies (2020). *Extern salderen: oplossing of oorzaak van het stikstofprobleem?* Wösten juridisch advies blog (12 oktober 2020), https://w-ja.nl/extern-salderen-oplossing-of-oorzaak-van-het-stikstofprobleem/.

4.4 Verdienvermogen

4.4.1 Inleiding

Verdienvermogen is de capaciteit om ook op de lange termijn welvaart te genereren.[114] Dit gaat verder dan euro's. Het is de optelsom van het vermogen om toekomstige kansen te benutten en toekomstige bedreigingen het hoofd te bieden. De borging van het verdienvermogen op maatschappelijk en bedrijfsniveau is een cruciale randvoorwaarde voor het oplossen van de stikstofproblematiek: je kunt niet groen doen als je rood staat, stelde de Taskforce Verdienvermogen Kringlooplandbouw hierover al.[115] In verschillende sectoren ligt een duidelijke uitdaging om economisch verdienvermogen te verbinden aan de ecologische opgave. Om een goed beeld te krijgen van het verdienvermogen van stikstofuitstotende activiteiten en hoe het verdienvermogen benut kan worden om de omslag naar een duurzame bedrijfsvoering te maken, moet er zowel op maatschappelijk niveau als op bedrijfsniveau naar (de verdeling van) kosten en baten gekeken worden.

De zoektocht is naar de economische mogelijkheden om binnen ecologische grenzen (in casu stikstof) tot houdbare verdienmodellen te komen. Dat is ingegeven door economische én ecologische *noodzaak*: met de uitspraak van de Raad van State is in feite bevestigd dat vanuit de Vogel- en Habitatrichtlijn een ecologische beperking is opgelegd. Tegelijkertijd zijn er ook economische *kansen*, waarbij ecologische grenzen de motivatie zijn voor innovatie en de ontwikkeling van nieuwe verdienmodellen. Of het economisch potentieel ook daadwerkelijk kan worden gerealiseerd hangt af van de mogelijkheden om nieuwe/andere elementen economisch te kunnen waarderen (maatschappelijke kosten en baten) en van de mogelijkheden tot daadwerkelijke emissiereductie door aanpassing van de bedrijfsvoering. Deze transitie betreft de Nederlandse economie in brede zin, maar met name voor de landbouwsector is de uitdaging groot. Bovendien lijken de belemmeringen voor een duurzaam verdienvermogen groter en hardnekkiger in de agrarische sector.

4.4.2 De praktijk: drie strategieën voor verdienvermogen in de landbouw

In de landbouwsector zijn er grosso modo drie strategische richtingen om te komen tot een duurzaam verdienvermogen, dat wil zeggen een verdienvermogen dat zowel economisch, ecologisch als sociaal houdbaar en rechtvaardig is. Ten eerste kan worden ingezet op *intensivering*, kostenbesparing, specialisatie en schaalvergroting, concurrerend op prijs en aansluitend op export naar de wereldmarkt. Dit is het dominante model van de huidige landbouw (zie tekstkader). Het voordeel van de intensiveringsstrategie is dat kan worden aangesloten op de zeer geavanceerde

---

[114] Groeistrategie voor Nederland op de lange termijn. Kamerbrief 29696, nr.7 (13 dec 2019).

[115] Taskforce verdienvermogen kringlooplandbouw (2019). *Goed boeren kunnen boeren niet alleen*. Den Haag. Zie ook: Vink, M., en D. Boezeman (2018). *Naar een wenkend perspectief voor de landbouw*. PBL, Den Haag.

logistieke organisatie en innovatiekracht van de Nederlandse agrosector die zijn (in)gericht op de hoogwaardige productie van homogene producten en grote volumes. Een goed voorbeeld van de innovatiekracht en het hoog technische niveau van de Nederlandse landbouw is de melkproductie: een Nederlandse koe geeft gemiddeld 9.000 liter melk per jaar. Dertig jaar geleden was dat nog ongeveer 6.500 liter en honderd jaar geleden was dit 2.500 liter.

Een nadeel van de intensiveringsstrategie is dat deze, ondanks pogingen tot bijsturing, gepaard blijft gaan met enorme ecologische impact, zowel in de directe leefomgeving, als ook op de biodiversiteit elders in de wereld, via import van onder meer krachtvoer. Dit ondanks de forse dalingen in milieubelasting die de afgelopen jaren hebben plaatsgevonden, en waarbij de schaalvergroting ook tot grote efficiency in het gebruik van grondstoffen heeft geleid. In economische zin is er bovendien vaak weinig ruimte om marktkansen te vinden in diversiteit van producten. Het is de vraag of bulkproductie op termijn voor de Nederlandse landbouw een duurzaam verdienmodel is: de prijzen voor grond en arbeid in Nederland zijn hoog en het is steeds moeilijker om op prijs te concurreren met het buitenland, waar de productieprijzen (en buiten de EU ook de milieueisen) vaak lager zijn.[116] Daar staat tegenover dat hoogtechnologische middelen zoals emissiearme/loze stallen, gentechnologie en precisielandbouw wel degelijk reële mogelijkheden bieden tot het verlagen van de ecologische druk.[117]

[116] Taskforce verdienvermogen kringlooplandbouw (2019). *Goed boeren kunnen boeren niet alleen*. Den Haag.
[117] G. Isakhanyan en W. Dolfsma (2020). Naar een grootschalige hightech-landbouw. *ESB* 105(4791S): 57.

Landbouw in de Nederlandse economie

Op dit moment exporteert de Nederlandse landbouw driekwart van de productie naar het buitenland, grotendeels (80 procent) binnen de EU. De exportwaarde van landbouwgoederen bedroeg in 2020 95,6 miljard euro, waarmee Nederland de tweede landbouwexporteur ter wereld is. Hiervan is 68,3 miljard (71 procent) ook echt van Nederlandse makelij (de rest is wederuitvoer), zowel primaire als secundaire productie (verwerking van binnenlandse en buitenlandse producten) omvattend. Het belangrijkste exportproduct is de sierteelt.[118]

In 2018 was de toegevoegde waarde van het agrocomplex (het geheel van activiteiten rondom de landbouw en de voedingsmiddelenindustrie) voor 30,3 miljard op binnenlandse grondstoffen gebaseerd, 10,4 miljard euro hiervan door primaire productie, 4,4 miljard euro door verwerking, 11,6 miljard euro door toelevering en 3,9 miljard euro door distributie. Het aandeel van de primaire landbouw in de Nederlandse economie bedraagt 1,4 procent; voor het gehele agrocomplex is dat aandeel 6,4 procent.[119]

Sinds de jaren zestig van de vorige eeuw is het aantal familieboerenbedrijven afgenomen van 300 duizend naar 55 duizend, wat ook wijst op een vergaande intensivering en schaalvergroting binnen de sector. Meer dan de helft van de Nederlandse boerderijen met een bedrijfshoofd van 55 jaar of ouder heeft bovendien geen bedrijfsopvolger, waardoor het toekomstperspectief van vooral kleinere bedrijven zeer onzeker is.[120]

Een tweede strategie gaat over *verdieping*: het zoeken naar verdienvermogen in de kwaliteit en diversiteit aan producten. Een voorbeeld is de biologische of natuurinclusieve landbouw, waarbij niet zozeer wordt ingezet op maximale opbrengst, maar meer op kwaliteit van producten, het positief benutten van natuurlijke processen, en (daarmee samenhangend) minder of geen inputs (kunstmest, bestrijdingsmiddelen) in het productieproces. Dit is een wezenlijk ander verdienmodel dan de eerste strategie. De melkopbrengst van bijvoorbeeld een biologische koe is ongeveer een derde lager dan die van een intensief gehouden melkkoe, maar de betalingsbereidheid van de consument en dus de opbrengst per eenheid product is doorgaans wel hoger.[121] Andere invalshoeken voor verdieping van het verdienvermogen zijn, bijvoorbeeld, streekeigen productie en de inzet op korte ketens. De nadruk ligt op diversiteit van producten, gemengde productie en functionele natuurinclusiviteit.[122] Een voordeel van deze strategie is dat er specifieker naar marktniches kan worden gezocht, maar een nadeel is dat het dan dus ook vaak niches zijn, met beperkte capaciteit voor opschaling. Zonder grote veranderingen in maatschappelijke voorkeuren en aanvullende maatregelen biedt

---

[118] CBS (2021). Landbouwexport blijft op de been (22 januari 2021), https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2021/03/landbouwexport-blijft-op-de-been. Zie ook: Jukema, G., P. Ramaekers en P. Berkhout (red.) (2020). *De Nederlandse agrarische sector in internationaal verband*. WUR, Wageningen.

[119] CBS (2020). De landbouw in de Nederlandse economie (7 mei 2020), https://www.cbs.nl/nl-nl/longread/de-nederlandse-economie/2020/de-landbouw-in-de-nederlandse-economie.

[120] CBS (2021). Geen bedrijfsopvolger voor meer dan 16 duizend boerderijen (13 januari 2021), https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2021/02/geen-bedrijfsopvolger-voor-meer-dan-16-duizend-boerderijen.

[121] Zie voor een beschrijving van het verschil tussen de verdienmodellen: 'Koeien worden ziek zonder krachtvoer, zeggen boeren. Maar wacht eens, koeien aten toch gras?' *De Correspondent* 18 juli 2020, https://decorrespondent.nl/11426/koeien-worden-ziek-zonder-krachtvoer-zeggen-boeren-maar-wacht-eens-koeien-aten-toch-gras/1481256390878-9537035b.

[122] Zie 'De boerderij van de toekomst zal divers zijn, met gewassen door elkaar gemengd'. *Volkskrant* 3 juli 2020.

dit voor de meeste boeren beperkt perspectief. Bovendien is de bedrijfsvoering vaak arbeidsintensief. Ook kan een extensivering van de landbouwproductie in Nederland leiden tot verplaatsing van productie en daarmee tot een hoger landgebruik elders in de wereld. In ecologische zin kan er dus sprake zijn van afwenteling naar elders, al is het ook de verantwoordelijkheid en in het belang van ieder land – en in Europees verband van iedere lidstaat – om de duurzaamheid van de binnenlandse productie te waarborgen, net zoals dat geldt voor sociale gelijkheid en klimaatmitigatie.

Een derde strategie gaat over *verbreding*: het zoeken naar verdienvermogen via andere activiteiten dan productie van voedsel alleen.[123] Denk daarbij aan zorgboerderijen, boerderijwinkels, of aan agrarisch natuur- en landschapsbeheer, energieproductie, wateropslag, en dergelijke.

Het aantal agrarische bedrijven dat door verbredingsactiviteiten een aanvullende inkomstenbron heeft neemt snel toe en tegenwoordig halen ongeveer vier op de tien boeren inkomsten uit verbreding.[124] Een voordeel van deze strategie is dat de economische basis voor de bedrijfsvoering wordt verbreed en zo minder kwetsbaar is voor tegenslag. Een nadeel is dat er een zekere grens zit aan de mogelijkheden: niet elke boer in een gebied kan zich toespitsen op boerengolf of kinderoppas. Bij prestaties rond landschap en biodiversiteit geldt dit minder. De strategie van verbreding is dus maatwerk. Sommige activiteiten zijn nu al goed te vermarkten, maar voor andere zal een adequate beprijzing nodig zijn. Zo kunnen maatschappelijke investeringen in landschap en natuurinclusiviteit voor boeren een aantrekkelijk verdienmodel worden, als zij duurzaam kunnen worden betaald voor publieke diensten als landschapsbeheer, waterzuivering, koolstofvastlegging en andere ecosysteemdiensten.[125] Dit is ook waar de verdiepings- en verbredingsstrategie elkaar raken: deze elementen zijn voor een groot deel te benutten in de (natuurinclusieve of biologische) agrarische bedrijfsvoering (bodemvruchtbaarheid, weerbaarheid tegen verdroging of vernatting), maar het zijn ook maatschappelijke investeringen die zich op dit moment niet direct laten terugbetalen.

Op dit moment zien we dat intensivering en schaalvergroting de dominante ontwikkelrichting is van de Nederlandse landbouw. De ambitie voor een structurele verandering van de landbouw is nog slechts beperkt vertaald in concrete beleidsmaatregelen en een daadwerkelijke koerswijziging, ondanks de visie op een 'waardevolle en verbonden' landbouw, de bereidheid van veel boeren om een omslag te maken, en de groeiende maatschappelijke wens voor een landbouw met

---

[123] Ploeg, J.D. van der, e.a. (red). (2002). *Kleurrijk platteland, zicht op een nieuwe land- en tuinbouw*. Van Gorcum BV, Assen.
[124] CBS (2020). Boeren vinden steeds vaker aanvullende inkomstenbron (11 december 2020), https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2020/50/boeren-vinden-steeds-vaker-aanvullende-inkomstenbron.
[125] College van Rijksadviseurs (2020). *Op weg naar een* New Deal *tussen boer en maatschappij.* CRa, Den Haag.

waarden als biodiversiteit, cultuurhistorie, volksgezondheid, broeikasgasreductie, dierenwelzijn en vitale gezinsbedrijven.[126]

4.4.3 Barrières voor de ontwikkeling van duurzame verdienmodellen in de landbouw

Er zijn in theorie dus verschillende strategieën denkbaar om tot een duurzamer verdienvermogen in de landbouw te komen. Veel boeren willen hun verdienmodel ook wel aanpassen naar een duurzamer, meer natuurinclusieve en op kringloop gerichte landbouw, maar dan wel onder de voorwaarde dat er een goed verdienmodel is om de investeringen te rechtvaardigen.[127] Deze voorwaarde geldt in het verlengde ook voor banken, die als externe financiers concrete rendementseisen stellen. Hiertoe staan echter verschillende beperkingen en barrières in de weg (zie ook paragraaf 2.5). Drie belangrijke belemmeringen zijn: de afhankelijkheden van boeren in internationale, gespecialiseerde ketens en netwerken die differentiatie en verandering in bedrijfsvoering bemoeilijkt; de externe effecten van voedselproductie die niet weerspiegeld worden in de prijs van voedsel; en het inkomen en de vermogenspositie van veel boeren dat onder druk staat en daarmee ook de middelen beperkt om te investeren in een ander verdienmodel.[128] Deze belemmeringen werken we hieronder iets verder uit.

Belemmering 1: inbedding in netwerken

Al sinds het einde van de 19e eeuw is het coöperatieve model in Nederland zeer bepalend en effectief voor het creëren van schaalvoordelen en marktinvloed. Verschillende landbouwcoöperaties zijn in de loop der tijd doorontwikkeld tot grote multinationals, waardoor de invloed van de boer op de eigen bedrijfsvoering sterk is afgenomen. De coöperaties produceren voor de internationale markt en concurreren daar met technisch hoogwaardig geproduceerde producten van hoge kwaliteit. Op deze markt is het speelveld niet gelijk, bijvoorbeeld omdat elders minder strikte milieueisen gelden.[129] De Nederlandse landbouw kan concurrerend zijn door zeer goed georganiseerde productieketens, waarin de verschillende schakels nauw op elkaar zijn afgestemd. In dit agro-industriële netwerk zijn de onderlinge schakels gespecialiseerd en geoptimaliseerd ten opzichte van de andere partijen, maar geen van de partijen in dit netwerk draagt systeem overstijgende verantwoordelijkheid voor publieke waarden als landschap, biodiversiteit of natuurkwaliteit.[130] In dit systeem is het voor een individuele partij bijzonder lastig om de bedrijfsvoering aan te passen en om te differentiëren in producten, omdat de agroketens geoptimaliseerd zijn op uniforme producten, kleine marges en grootschaligheid.

---

[126] PBL (2020). *Balans van de leefomgeving. Burger in zicht, overheid aan zet*. PBL, Den Haag; M. Vink en D. Boezeman (2018). *Naar een wenkend perspectief voor de Nederlandse landbouw. Voorwaarden voor verandering*. PBL, Den Haag.

[127] PBL (2020). *Balans van de leefomgeving 2020*. PBL: Den Haag.

[128] Erisman, J.W., en K. Poppe (2020). De economie van de landbouw en de mogelijkheden voor regio's om te verduurzamen. In: College van Rijksadviseurs (Juli 2020). *Op weg naar een* New Deal *tussen boer en maatschappij.* CRa (pp.32-41), Den Haag.

[129] Taskforce verdienvermogen kringlooplandbouw (2019). *Goed boeren kunnen boeren niet alleen.* Den Haag.

[130] Erisman,J.W., en K. Poppe (2020). De economie van de landbouw en de mogelijkheden voor regio's om te verduurzamen. In: College van Rijksadviseurs (2020). *Op weg naar een* New Deal *tussen boer en maatschappij.* Den Haag: CRa (pp.32-41).

Differentiatie vergt dus aanpassing van een heel logistiek systeem en leidt daarmee tot hoge aanpassingskosten in de hele keten.[131] De exportoriëntatie van de Nederlandse landbouw is in de loop van ruim een eeuw steeds verder geperfectioneerd, maar die hoge graad van optimalisatie staat in de weg voor aanpassing aan nieuwe maatschappelijke vraagstukken, zoals verduurzaming, landschapskwaliteit en de verbetering van de inkomenspositie van boeren.[132]

Ook voor consumenten, aan het andere eind van de voedselketen, is verduurzaming doorgaans niet de primaire overweging. Consumptiegedrag is ingebed in sociale praktijken en daarbij horende routines, die niet eenvoudig te veranderen zijn.[133] De bereidheid van consumenten om vrijwillig extra te betalen voor duurzame landbouwproducten is bovendien niet erg groot, ondanks dat er in algemene zin brede steun voor verduurzaming is. Prijs en routine zijn vaak bepalend in de overwegingen van consumenten; bovendien is de kennis over duurzame voedselproducten vaak beperkt.[134] Ook kan het 'free-rider' effect meespelen; een consument kan zich bijvoorbeeld afvragen waarom hij/zij zelf (veel) meer zou betalen voor een duurzaam product als anderen het niet doen. De vraag naar biologische producten blijft nog altijd achter bij het aanbod en het is dan ook niet toereikend om de verantwoordelijkheid voor omschakeling volledig bij individuele boeren en/of de Nederlandse landbouwsector te leggen.[135] Daarnaast bevindt het grootste deel van de consumenten zich in het buitenland. De beïnvloedingsmacht is hier beperkt, terwijl het nationale afspraken tussen producenten, consumenten en ketenpartijen minder effectief maakt.

Supermarkten, inkooporganisaties en toeleveranciers zijn belangrijke machtsfactoren in de agroketen, maar ze staan ook bloot aan felle concurrentie, met weinig ruimte om hogere prijzen te vragen. Bovendien vertaalt de prijs in het schap van de supermarkt zich niet één op één in een hogere prijs voor boeren. Tegelijkertijd is het vaak niet eenvoudig om met meerdere partijen in een keten tot afspraken te komen, omdat de hogere waardering van duurzame producten soms schuurt met de concurrentieregels ten aanzien van kartelvorming en marktmacht. Er zijn ook wel ontwikkelingen. Zo blokkeerde de Autoriteit Consument en Markt (ACM) in 2015 nog een voorgenomen afspraak tussen marktpartijen over verbetering van dierenwelzijn met de 'Kip van Morgen'. Inmiddels hebben supermarkten in samenspraak met maatschappelijke organisaties echter

---

[131] Maij, H., A. Meeter en B. Volkerink (2020). Transitie landbouw vraagt om brede maatschappelijke verandering. *ESB* 105 (4791S): 29-34.

[132] Zwarts, H. (2020). Aloude export-oriëntatie staat verduurzaming van onze landbouw in de weg. *ESB* 105 (4791S): 59-63.

[133] Krom, M. de, M. Vonk en H. Muilwijk (2020). *Voedselconsumptie veranderen. Bouwstenen voor beleid om verduurzaming van eetpatronen te stimuleren*. PBL, Den Haag.

[134] Reitsma, A., J. Schrijver, N. Straathof en C. Zoon (2020). Verduurzaming voedselsysteem vereist duidelijke doelen en reële prijzen. *ESB* 105 (4791S): 22-26.

[135] PBL (2018). *Naar een wenkend perspectief voor de Nederlandse landbouw. Voorwaarden voor verandering*. Den Haag: PBL; Taskforce verdienvermogen kringlooplandbouw (2019). *Goed boeren kunnen boeren niet alleen*. Den Haag.

keurmerken ingevoerd, waardoor plofkip nauwelijks nog verkrijgbaar is en consumenten nu meer betalen voor hogere niveaus van dierenwelzijn.[136]

Voor de overheid vergt verduurzaming een meer systeemgerichte benadering, een voedselbeleid met heldere visie en doelen, waar alle ketenpartijen onderdeel van zijn.[137] Omdat geen van de afzonderlijke partijen in staat is om ketenoverstijgend voor verduurzaming te zorgen, ligt er een rol voor de overheid om de coördinatieproblemen op te lossen door de actoren in het voedselsysteem meer duidelijkheid en houvast te bieden, maar ook door internalisering van de maatschappelijke kosten via bijvoorbeeld heffingen en subsidies of door regulerende normering.[138] Vooralsnog is er echter nog geen sprake van zo'n samenhangende aanpak. Om de omslag naar duurzaam verdienvermogen in de verschillende (stikstof-)uitstotende sectoren te kunnen maken, zullen ten eerste de maatschappelijke kosten in marktprijzen opgenomen moeten worden, bijvoorbeeld door een heffing die gelijk staat aan het totaal van de maatschappelijke kosten, dit kan zowel aan de productie (aan te raden vanwege brongerichte benadering en groot aandeel van de export) als aan de consumptie kant. In het verlengde daarvan kunnen ook verhandelbare emissierechten overwogen worden omdat dit kosteneffectieve reductie van stikstof bewerkstelligt en gelijktijdig ruimte en beweging in de vergunningverlening kan creëren.[139]

Belemmering 2: Externe effecten en maatschappelijke kosten zitten niet in de prijzen

Milieuschadelijke emissies leiden tot gezondheidsverlies en natuurschade. Als de kosten van deze schade niet aan de vervuiler worden toegerekend is er sprake van externe effecten, omdat de vervuiler de schade in feite afwentelt op de maatschappij. Het PBL raamt de maatschappelijke milieuschade van stikstofoxiden in Nederland op 6,4-12,3 miljard euro en van ammoniak op 3,9 miljard euro.[140] De maatschappelijke kosten van stikstofoxide betreffen vooral effecten op de volksgezondheid, terwijl de maatschappelijke kosten van ammoniak vooral effecten op natuur betreffen. Deze laatste waarde is ongeveer gelijk aan de waarde van herstelkosten van biodiversiteit en kan als zodanig worden gezien als een ondergrens. De monetaire schade door volksgezondheidseffecten wordt vele malen groter ingeschat dan de natuureffecten. Daarmee is de schade door stikstofoxiden financieel gezien het grootst. Hoe het verschil in deze kosten precies geduid moet worden is onzeker; het zou kunnen komen doordat gezondheidskosten veel beter te kwantificeren zijn dan de monetaire waardering van natuurschade en van

---

136 ACM (2020). *Welzijn kip van nu en 'kip van morgen'*. Notitie ACM (13 augustus 2020), Den Haag.
137 WRR (2014). *Naar een voedselbeleid*. WRR, Den Haag; PBL (2019). *Dagelijkse kost. Hoe overheden, bedrijven en consumenten kunnen bijdragen aan een duurzaam voedselsysteem*. PBL, Den Haag
138 Reitsma, A., J. Schrijver, N. Straathof en C. Zoon (2020). Verduurzaming voedselsysteem vereist duidelijke doelen en reële prijzen. *ESB* 105 (4791S): 22-26.
139 Zie ook verkenning Normeren en Beprijzen.
140 Drissen, E., en H. Vollebergh (2018). *Monetaire milieuschade in Nederland. Een verkenning*. PBL, Den Haag. De getallen zijn met grote onzekerheden omgeven, omdat de maatschappelijke waardering van met name de schade op natuur niet eenvoudig te monetariseren valt en omdat met name de schade van stikstofoxiden met grote onzekerheden omgeven (vanwege interactie met andere luchtverontreinigende stoffen als ozon en fijnstof). Zie paragraaf 4.4 in Drissen & Vollebergh voor een toelichting.

ecosysteemdiensten (zoals waterzuivering, koolstofvastlegging en bestuiving), die ook de stabiliteit van de landbouw raken.

De maatschappelijke kosten van emissies kunnen per sector worden gespecificeerd. Voor de industrie gaat het vooral om de uitstoot van CO_2, terwijl de grootste maatschappelijke kosten voor de landbouw in NH_3 zitten en voor verkeer in NO_x (zie ook paragraaf 3.2.2). De maatschappelijke kosten van stikstofemissies worden niet of nauwelijks door de veroorzaker betaald of in de kostprijs doorberekend. Dat geldt overigens ook voor maatschappelijke baten zoals natuur- en landschapsbeheer. De producent wordt dus niet direct via de markt geconfronteerd met de maatschappelijke kosten en baten die de bedrijfsactiviteiten met zich mee brengen. Dat vraagt om een correctie, door externe effecten (kosten én baten) in prijzen mee te nemen.[141]

De overweging om externe effecten in prijzen mee te nemen geldt in feite voor alle sectoren. Een belasting op luchtverontreiniging voor de Nederlandse industrie (voor de verontreinigende stoffen SO_2, NO_x en fijnstof), gelijk aan de maatschappelijke kosten ervan, zou op korte termijn al leiden tot een sterke daling in emissies. Bedrijven zetten technologieën in om emissies te reduceren als de baten ervan hoger zijn dan de kosten. Dit werkt vanzelfsprekend door in de productiekosten en dus het verdienvermogen van met name exporterende sectoren. Op lange termijn leidt dit tot een productiedaling van enkele procenten.[142] Ook zonder belasting kan het vanwege maatschappelijke druk, handhaving of vanuit strategische overwegingen interessant zijn om te investeren in emissiereductie. Zo heeft Tata Steel in december 2020 aangekondigd te investeren in een nieuwe de-NO_x-installatie, waarmee de uitstoot van NO_x sterk wordt verminderd.

Scenarioberekeningen met een halvering van ammoniakemissies in de landbouw in 2030 geven aan dat de maatschappelijke baten in de gehanteerde periode van tien jaar groter zijn dan de kosten. Dit vergt wel forse investeringen, met name in de veehouderij. In een ecologisch scenario, met een emissiereductie van 77 procent in 2030, bedragen de totale maatschappelijke kosten 81,6 miljard euro, tegen totale baten van 157,9 miljard euro. Voor scenario's gericht op krimp en extensivering geldt dat deze minder ver reiken in termen van reductie in stikstofdepositie en dat het saldo van de kosten en baten veel lager is dan in het meest ambitieuze scenario. Met andere woorden: hervorming kost veel, maar levert nog veel meer op.[143]

---

141 Taskforce Verdienvermogen Kringlooplandbouw (2019). *Goed boeren kunnen boeren niet alleen.* Den Haag.

142 Hendrich, T., en E. van der Wal (2019). *Effecten van een belasting op luchtvervuiling voor drie sectoren*. CPB, Den Haag.

143 Sleen, M. van der, en M. van Benthem (2020). Verduurzaming veehouderij betaalt zich maatschappelijk uit. *ESB* 105 (4791S): 40-47. De kosten omvatten: opkoop bedrijven en veerechten, verlies toegevoegde waarde, transitieprogramma overige bedrijven en kosten natuurherstel. De baten omvatten: verkoopwaarde vee voor slacht/vlees, boekwaarde opgekochte grond, natuurbaten, gezondheidsbaten en klimaatbaten.

Belemmering 3: Inkomen en vermogenspositie van boeren staan onder druk
De hoge grondprijzen maken extensivering in theorie onaantrekkelijk, en in de praktijk is het aantal overdrachten beperkt. De meeste bedrijven beschikken langdurig over grond en het overgrote deel van de grondtransacties gebeurt tegen lage prijzen in familieverband. De grondprijs is voor het merendeel van de boerenbedrijven dus niet de primaire drijfveer ten aanzien van strategische besluiten zoals verduurzaming.[144]

Een grotere barrière voor verduurzaming is de schuldpositie van veel agrariërs. De Nederlandse landbouw en met name de veehouderij is zeer kapitaalintensief, waardoor agrariërs zeer afhankelijk zijn van vreemd vermogen, dus van financiering door banken. Vreemd vermogen helpt om de bedrijfsgroei te versnellen, maar in slechte tijden kan het ook de buffercapaciteit van een bedrijf ondermijnen en daarmee de kwetsbaarheid versterken.[145] Tegelijkertijd is veel eigen vermogen nodig om tot de markt toe te treden.[146] In 2017 liepen de langlopende schulden in de sector op tot gemiddeld meer dan 800 duizend euro per bedrijf, zij het met grote onderlinge verschillen.[147] De relatief hoge solvabiliteit (mogelijkheid om zowel op korte als op lange termijn schulden terug te kunnen betalen) van veel bedrijven is vaak terug te voeren op de stijging van de grondprijzen, niet op een hoge reële productiviteit. Omdat veel duurzaamheidsinvesteringen een lager rendement hebben dan reguliere investeringen is het moeilijker om er extra financiering voor aan te trekken. Banken zijn vaak huiverig om te investeren in nieuwe verdienmodellen, terwijl het inkomen van boeren in combinatie met de (forse) langetermijninvesteringen die moeten worden gedaan geen ruimte biedt om die investeringen zelfstandig te doen.[148] Hierdoor is er sprake van een kloof tussen de wens van (een deel van) de boeren om op een andere manier te boeren en het vinden van financiering en een afzetmarkt hiervoor.[149] Investeringen blijven daarom vaak dicht bij bekende en voorspelbare bedrijfsstrategieën als intensivering en schaalvergroting.[150]

Opgeteld hebben de drie Nederlandse grootbanken voor 81 miljard euro aan leningen verstrekt aan sectoren met stikstof uitstotende activiteiten, circa 39 procent van het totaal aantal verstrekte leningen.[151] Dit toont niet alleen de grote afhankelijkheid van vreemd vermogen in vervuilende sectoren, maar andersom ook de grote kwetsbaarheid van financiële instellingen voor aanscherping van emissie-

---

[144] Silvis, H., en M. Voskuilen (2020). Hoge grondprijs hoeft verduurzaming landbouw niet in de weg te staan. *ESB* 105 (4791S): 91-95.
[145] Oostindië, H., J.D. van der Ploeg en R. van Broekhuizen (2013). *Buffercapaciteit. Bedrijfsstijlen in de melkveehouderij, volatiele markten en kengetallen*. WUR, Wageningen.
[146] Maij, H., A. Meeter en B. Volkerink (2020). Transitie landbouw vraagt om brede maatschappelijke verandering. *ESB* 105 (4791S): 29-34.
[147] Taskforce Verdienvermogen Kringlooplandbouw (2019). *Goed boeren kunnen boeren niet alleen*. Den Haag.
[148] FI Compass (2020). *Financial needs in the agriculture and agri-food sectors in the Netherlands*. European Investment Bank, Luxembourg; Meulen, H. van der, R. van der Meer en M. van Hasseldonk (2020). *Financiering transitie naar duurzame landbouw.* Wageningen Economic Research (rapport 2020-097), Wageningen.
[149] NVB (2020). Notitie inkomsten en verdienmodel van agrariërs.
[150] PBL (2018). *Naar een wenkend perspectief voor de Nederlandse landbouw. Voorwaarden voor verandering*. PBL, Den Haag.
[151] PBL en DNB (juni 2020). Biodiversiteit en de financiële sector: een kruisbestuiving?

eisen. Dat biedt financiers overigens mogelijk ook een prikkel om te wachten tot de overheid overgaat tot compenserende maatregelen als uitkoop, omdat hiermee terugbetaling (en mogelijk overcompensatie) zeker wordt gesteld.

Andere vormen van grondbezit kunnen daarbij een rol spelen. Veel van de grond die in gebruik is voor agrarische activiteiten is in eigendom van de gebruiker of is in bruikleen via pacht (zie paragraaf 4.2.2). Er zijn ook meer experimentele vormen van grondgebruik, bijvoorbeeld door via crowdfunding grond aan te kopen en uit te geven, waarbij strenge eisen worden gesteld aan het gebruik.[152]

4.4.4 Uitvoeringsmogelijkheden en beleidsopties

Regels en normen leiden niet noodzakelijkerwijs tot optimale uitstootniveaus voor milieubescherming (zie paragraaf 4.3.4). Het Interdepartementaal Beleidsonderzoek (IBO) luchtkwaliteit raadt aan om het luchtkwaliteitsbeleid te richten op de grootst mogelijke gezondheidswinst en niet alleen op het behalen van de EU-grenswaarden.[153] Een economische prikkel als een heffing of verhandelbare rechten leidt in theorie tot kosteneffectieve verduurzaming, zowel maatschappelijk als op bedrijfsniveau, doordat bedrijven die relatief voordelig kunnen verduurzamen dit zullen verkiezen boven het kopen van een recht of het betalen van een heffing. Zo biedt het mogelijkheden om forse stikstofreducties te bewerkstelligen en tegelijkertijd ook ruimte en beweging te creëren in de vergunningverlening.

Een andere beleidsrichting gaat over het waarderen en beprijzen van maatschappelijke baten. Zo draagt de combinatie van rentekortingen, vergoedingen en meerprijzen substantieel bij aan de bereidheid van boeren om te investeren in natuurinclusieve landbouw, met name als zij hier al eerder vertrouwd mee zijn geraakt.[154] In de financiële sector zijn al initiatieven om leningen af te laten hangen van natuurimpact, omdat dit op langere termijn doorwerkt in de bedrijfscontinuïteit.[155] In september 2020 deed een groep van 26 banken, verzekeraars en vermogensbeheerders – samen goed voor 3000 miljard euro – de toezegging om biodiversiteit mee te wegen in hun investeringsbesluiten.[156] FrieslandCampina, de Rabobank en het Wereld Natuur Fonds hebben een biodiversiteitsmonitor ontwikkeld voor de melkveehouderij, waarbij door middel van een puntensysteem een bedrijf wordt gescoord op belangrijke indicatoren voor biodiversiteit, met een passende beloning middels het ‘on the way to planetproof’ label. Een dergelijk privaat systeem van kritische prestatie-indicatoren (KPI’s) met voorwaardelijke beloning is een manier om positieve externaliteiten te belonen. Tegelijkertijd wordt aangegeven dat de markt voor het label al verzadigd is, wat erop wijst dat met alleen private prikkels verduurzaming waarschijnlijk beperkt te bereiken is.

---

[152] Geraadpleegd van www.landvanons.nl en www.herenboeren.nl
[153] *IBO Luchtkwaliteit* (2019). Den Haag.
[154] Bouma, J., M. Koetse en N. Polman (2019). *Financieringsbehoefte natuurinclusieve landbouw. Rapportage eerste fase: beschrijvende analyse vragenlijst*. PBL, Den Haag.
[155] Rabobank wil natuurinclusieve landbouw belonen. *De Boerderij*, 25 november 2020.
[156] Finance for biodiversity pledge, zie www://financeforbiodiversity.org/.

Naast een systematiek van private prikkels, kunnen ook publieke middelen worden ingezet. Zo kan vanuit het nieuwe gemeenschappelijk Europese landbouwbeleid (GLB) worden ingezet op vergroeningsmaatregelen, zoveel mogelijk in samenhang met Europese kaders als de Green Deal en de Farm to Fork-strategie. Het GLB richt zich op inkomenssteun voor boeren, marktregulering en plattelandsontwikkeling. In 2018 bedroeg het Nederlandse GLB-budget 730 miljoen euro, gemiddeld circa 25.000 euro per landbouwbedrijf. Gemiddeld voor alle grondgebonden land- en tuinbouwbedrijven bedroeg de inkomenssteun vanuit het GLB zo'n 21 procent van het inkomen, met hogere percentages voor de grondgebonden sectoren melkveehouderij (36 procent) en akkerbouw (48 procent). Het GLB is daarmee een belangrijk verdienmodel voor de boeren.[157] Deze middelen worden in toenemende mate ook ingezet voor zaken waar de markt niet zelf in voorziet, zoals betaling voor ecosysteemdiensten.[158] Extra GLB-vergoedingen kunnen bijdragen aan een betere integratie van natuurinclusiviteit in de bedrijfsvoering, al geldt hier ook dat vooral het perspectief op toekomstig verdienvermogen vaak doorslaggevend is.[159] Het is dan wel van belang dat het aanpalende milieu-, natuur-, klimaat- en leefomgevingsbeleid goed functioneert (wat nog problematisch is bij bijvoorbeeld agrarisch natuurbeheer).[160] Vanuit het beleid gericht op emissiearme kringlooplandbouw mag hier (toenemende) beleidsdruk worden verwacht, al is daarvoor nog wel een stap nodig van intentie en visie naar daadwerkelijke beleidsvorming.[161] Voor concrete manieren om de emissiearme en circulaire landbouw verder te stimuleren en te implementeren kan gedacht worden aan 'dashboards' met financiële prikkels, zoals voorgesteld door de Taskforce Verdienmodellen, aan een afrekenbare stoffenbalans (met heffingen) zoals voorgesteld door het Adviescollege Stikstofproblematiek, en bovenal aan heldere, stabiele en robuuste kaders, als wenkend perspectief voor de ontwikkeling van duurzame verdienmodellen in landbouw en industrie.[162]

4.4.5 Concluderend

Het verdienmodel van met name de Nederlandse landbouw wordt sterk bepaald door de inbedding in het agro-industriële netwerk van grootschalige productie, door de externalisatie van maatschappelijke kosten en het niet kunnen incorporeren van maatschappelijke baten, en door grote druk op de inkomens- en vermogenspositie, waardoor investeringen lastig zijn, zeker als deze buiten de 'reguliere orde' zijn. In

---

[157] Erisman, J.W., en K. Poppe (2020). De economie van de landbouw en de mogelijkheden voor regio's om te verduurzamen. In: College van Rijksadviseurs, *Op weg naar een* New Deal *tussen boer en maatschappij*. CRa. (pp. 32-41), Den Haag.
[158] Polman, H., en R. Jongeneel. (2020). Voor een natuurinclusieve landbouw zijn nieuwe verdienmodellen nodig. *ESB*, 105 (4791S): 96-101.
[159] Bouma, J., M. Koetse en J. Brandsma (2020). *Natuurinclusieve landbouw: wat beweegt boeren? Het effect van financiële prikkels en gedragsfactoren op de investeringsbereidheid van agrariërs*. PBL, Den Haag.
[160] Bouma, J., en F. Oosterhuis (2019). *Publieke belangen en de herziening van het Gemeenschappelijk Landbouwbeleid (GLB) in Nederland*. PBL, Den Haag.
[161] Planbureau voor de Leefomgeving (2020). *Balans van de Leefomgeving 2020. Burger in zicht, overheid aan zet*. PBL, Den Haag.
[162] Jongeneel, R. (2020). *Verdienmodellen: actualiteit, theorie, praktijken en beleid*. Wageningen University & Research.

de industrie gelden deze beperkingen ten dele ook, waarbij vooral internationaal concurrerende bedrijven vaak wijzen op de smalle marges en dus beperkte investeringsmogelijkheden.

Om de omslag naar duurzaam verdienvermogen in de verschillende (stikstof-) uitstotende sectoren te kunnen maken, zullen ten eerste de maatschappelijke kosten in marktprijzen opgenomen moeten worden, bijvoorbeeld door een heffing die gelijk staat aan het totaal van de maatschappelijke kosten. Dit kan zowel aan de productie- als aan de consumptiekant. In het verlengde daarvan kunnen ook verhandelbare emissierechten of een emissieheffing overwogen worden.[163] Ten tweede zullen voor maatschappelijke baten verdienmodellen ontwikkeld moeten worden, waar nodig via publieke financiering, maar waar kan via innovatieve marktmechanismen. Denk aan ecosysteemdiensten als wateropslag, CO_2-vastlegging en natuur- en landschapsbeheer, maar ook aan verbreding van de bedrijfsvoering met nevenactiviteiten. Ten derde zal verduurzaming ook in private financiering een rol moeten spelen, om daadwerkelijk tot investeringen te kunnen komen. Hier zal de financiële sector op aangesproken moeten worden, aangevuld met bijvoorbeeld garantstellingen voor leningen voor investeringen die bijdragen aan het verlagen van stikstofemissies. Investeren in niet-duurzame bedrijfsvoering is immers niet alleen ondermijnend voor een duurzame transitie, maar ook een financieel risico. Ten slotte, en overkoepelend aan de voorgaande, zal een perspectief op het gehele systeem nodig zijn. Ondernemers kunnen het niet alleen. Hier ligt een grote opgave voor alle partijen, zowel voor de overheid, producenten en consumenten alsook de financiële instellingen.

4.5 Maatschappelijke aspecten

In de vorige paragrafen is vooral de rol van de sectoren en de overheden beschreven in het terugdringen van de stikstofemissies, maar ook de samenleving als geheel en de burger in het bijzonder kan hierbij een belangrijke rol spelen. Veel mensen spannen zich al op allerhande manieren in. De praktische, ondernemende of kritische burgers gezamenlijk worden ook wel de *energieke samenleving* genoemd.[164] Er zijn vele wegen voor maatschappelijke betrokkenheid en actie: door verandering in gedrag en consumptie, door te participeren in allerlei verbanden (vaak via maatschappelijke organisaties), of door het voeren van rechtszaken, zoals door Mobilisation for the Environment inzake de PAS-regeling en door Urgenda inzake het klimaatbeleid zijn voorbeelden van de energieke samenleving. Tegelijkertijd kan en mag die burger ook worden aangesproken op eigen verantwoordelijkheid.

---

[163] Zie verkenning Normeren en Beprijzen.
[164] Hajer, M. (2011). *De energieke samenleving.* PBL, Den Haag. Zie ook WRR (2012). *Vertrouwen in burgers.* WRR, Den Haag.

Het gros van de mensen vindt een goede kwaliteit van de leefomgeving (heel) belangrijk. Veel mensen maken zich zorgen over klimaatverandering, milieuvervuiling en biodiversiteitsverlies, maar eveneens over de toekomst van de landbouw in Nederland en het beperkte aanbod van betaalbare woningen. Aandacht voor de veelheid aan zorgen is van belang om te komen tot een houdbaar perspectief voor beleid. Immers, beleid dat weet wat burgers beweegt en belemmert kan hier in de vormgeving van maatregelen rekening mee houden.[165] De leefomgeving is daarmee een gezamenlijke verantwoordelijkheid voor burger en overheid. De overheid kan de wilskracht en het doe-vermogen van burgers faciliteren en aanmoedigen, maar zal ook ambities moeten neerleggen en regels moeten stellen daar waar dat nodig is. Door gezamenlijk met alle partijen inspanningen te leveren die bijdragen aan een goede leefomgeving en leefklimaat, worden ook de resultaten gezien als een gezamenlijke verantwoordelijkheid en beloning.

---

[165] Bouma, J., en R. de Vries (2020). *Maatschappelijke betrokkenheid bij de leefomgeving. Achtergrondrapport bij de Balans van de Leefomgeving 2020*. PBL, Den Haag.

5 Conclusies

5.1 Doel en opgave

Het doel van deze langetermijnverkenning stikstofproblematiek is om inzichtelijk te maken op welke wijze(n) de verplichting om de natuurbelangen te borgen in de periode tot 2050 samen kan gaan met een toekomstbestendige ontwikkeling van de sectoren landbouw, wonen, mobiliteit en industrie. Deze ontwikkeling verkeert nu in een impasse, doordat niet wordt voldaan aan het instandhoudingsdoel van de Vogel- en Habitatrichtlijn (VHR). Dit gaat niet alleen ten koste van de natuurkwaliteit in Nederland, maar ook van de ruimtelijke kwaliteit en het perspectief voor economische ontwikkeling.

Het primaire doel is om verslechtering van de habitats in de stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden te voorkomen, zodat het VHR-doel van een gunstige staat van instandhouding niet langer door stikstof wordt belemmerd. Met name de te grote deposities van stikstofoxiden en ammoniak dragen bij aan de achteruitgang van de stikstofgevoelige gebieden. Daarnaast spelen ook andere factoren een rol, zoals de hydrologische situatie (verdroging) en versnippering van de natuurgebieden. Door herstelmaatregelen zijn de negatieve gevolgen van de depositie weliswaar tijdelijk te beperken, maar een substantiële en blijvende vermindering van de depositie is wel een cruciale voorwaarde voor het bereiken van de gewenste natuurkwaliteit. Het streefdoel is om in 2050 alle gebieden onder de kritische depositiewaarde te hebben, of zoveel eerder als op basis van de ecologische omstandigheden noodzakelijk is.

Als gevolg van autonome ontwikkelingen en van reeds ingezet beleid, inclusief het klimaatbeleid, zullen de NO_x-emissies de komende jaren fors dalen. Deze emissies zijn met name gerelateerd aan mobiliteit en industrie. De grootste opgave ligt bij het verminderen van de ammoniakemissies. Dit geldt met name voor de ammoniakemissies nabij de meest stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden met een hoge overbelasting. Volledig doelbereik voor alle Natura 2000-gebieden is op korte termijn niet mogelijk, maar forse binnenlandse reducties zijn wel voorwaardelijk om de ernstige overbelasting in de meest gevoelige gebieden weg te nemen en om zoveel mogelijk areaal onder de kritische depositiewaarde te krijgen. Omdat de habitats zeer verschillend zijn is een gebiedsgerichte aanpak noodzakelijk. Daarbij zijn de ecologische gegevens van het gebied en de in de Vogel- en Habitatrichtlijn genoemde vereisten uitgangspunt voor het beoordelen van de situatie en het formuleren van de (tussen)doelen en de maatregelen. Naast de ecologische situatie zijn ook herstelmaatregelen van belang. Op basis van de ecologische gegevens en herstelmaatregelen kan per gebied worden bepaald welke mate van overschrijding van de kritische depositiewaarde voor een beperkte periode kan worden toegestaan, waarbij tenminste verdere verslechtering wordt voorkomen.

Het tijdpad en de bijbehorende vaststelling van de generieke en de aanvullende gebiedsgerichte maatregelen, volgt uit de gebiedsgerichte plannen en de tweejaarlijkse ecologische monitoring. Indien er onvoldoende gebiedsgerichte maatregelen worden genomen kan ter compensatie het generieke reductiepercentage dat nodig is om de verslechtering tegen te gaan oplopen tot wel 70 procent, zodat toch het areaal onder de kritische depositiewaarde kan toenemen en daarmee een verdere afname van de natuurkwaliteit zal afremmen. Hogere ambities zijn niet goed mogelijk vanwege de import van stikstof uit het buitenland (zie paragraaf 5.3).

Door op korte termijn in te zetten op een forse reductie van de stikstofdepositie wordt ruimte gecreëerd voor economische ontwikkeling. Bij een te geringe inzet op het voldoen aan artikel 6, lid 1 en 2, van de Habitatrichtlijn in de eerstkomende jaren blijft de mogelijkheid voor economische en maatschappelijke ontwikkeling beperkt of zelfs uitgesloten. Gezien een aantal uitspraken van de afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State over de stikstofproblematiek zijn tijdelijke overschrijdingen slechts mogelijk als er sprake is van een geborgde reductie van de stikstofuitstoot.[166] Door het vaststellen van heldere en verplichte doelen weten alle betrokkenen wat de opgave is, zowel landelijk als regionaal. Als het ‘wat’ helder is, ontstaat er ook ruimte om gezamenlijk invulling te geven aan het ‘hoe’.

Ook op de lange termijn blijft het realiseren van reductie van de stikstofdepositie noodzakelijk, om tot gunstige staat van instandhouding te komen, waarbij het streven is om in 2050 voor alle gebieden onder de KDW te komen, of zoveel eerder als ecologisch noodzakelijk is. Hiervoor is het nodig een proces in te richten om periodiek nieuwe (tussen)doelen te formuleren op basis van de meest actuele ecologische inzichten. Dit proces kan ingericht worden door langjarig onderzoek te institutionaliseren, dat het kritische tijdpad monitort waarop uiterlijk ook voor de gevoeligste habitats de kritische depositiewaarde moet zijn bereikt om de goede staat van instandhouding te kunnen bereiken. Dit tijdpad dient leidend te zijn voor het vormgeven van verdere maatregelen.

5.2 Integraliteit

De stikstofproblematiek staat niet op zichzelf, maar is onderdeel van de bredere opgave om natuurkwaliteit en economische ontwikkeling met elkaar in balans te brengen. Beide opgaven zijn gebaat bij een breder palet aan maatregelen dan louter het terugdringen van de stikstofdepositie. Zo gaan stikstofmaatregelen samen op met het versterken van de natuurkwaliteit, de borging van verdienvermogen en met

[166] Voor een overzicht van stikstofgerelateerde juridische uitspraken van de Raad van State zie https://www.raadvanstate.nl/stikstof/.

maatregelen die rekenschap geven van, onder meer, landschap, gezondheid en ruimtelijke kwaliteit.[167] Met de onderkenning van de brede inbedding van het vraagstuk richt deze verkenning zich specifiek op de stikstofproblematiek, waarbij de depositie als aangrijpingspunt is genomen voor het formuleren van doelen en maatregelen ter versterking van de ecologische opgave, zoals neergelegd in de Vogel- en Habitatrichtlijn.

Deze focus betekent niet dat we te maken hebben met een geïsoleerd probleem, integendeel. Het is te allen tijde nodig om de opgave van een forse stikstofemissiereductie in samenhang te zien met andere beleidsopgaven. Met de reductie van broeikasgasemissies vanwege het ingezette klimaatbeleid daalt ook de emissie van stikstofoxiden. Beide typen emissies komen vrij bij de verbranding van fossiele brandstoffen, zoals in veel industriële processen, mobiliteit en energieopwekking. Er is dus sprake van een technische koppeling. Dat betekent dat sturing op de reductie van $NO_{x,}$ naast aandacht voor de emissie-eisen in de sector mobiliteit en industrie vooral plaatsvindt via maatregelen in het kader van het klimaatbeleid. Verder is het van belang maatregelen te treffen voor piekbelasters in de buurt van Natura 2000-gebieden en bedrijven die landelijk veel NO_x uitstoten. Dit ligt anders bij de uitstoot van ammoniak en de overige broeikasgassen methaan en lachgas, waar de landbouw de primaire bron is. Binnen de landbouw is de veeteelt, en dan met name de rundveehouderij de voornaamste bron van ammoniak en methaan. Dat betekent dat een samenhangende aanpak voor klimaat- en stikstofproblematiek vooral in zal moeten zetten op bronmaatregelen, zoals volumemaatregelen en technische maatregelen, om de emissies te reduceren. Gezien de lange termijn van investeringen en de afschrijvingsduur van onder andere stallen is het wel noodzakelijk om beide opgaven samen te nemen en zo doelmatigheid te bevorderen. Zowel de stikstof- als klimaatopgave vragen om een langetermijnstrategie waarmee de landbouw voldoet aan de Europese milieunormen. De politiek zal los moeten komen van het ‘beleid in de onderhoudssfeer’ en een keuze moeten maken over de toekomst van de landbouw in Nederland op de lange termijn en voor een samenhangende aanpak om daar invulling aan te geven.[168]

Vanuit de gebiedsgerichte benadering komen per gebied ook andere opgaven in beeld, zoals het verbeteren van de waterkwaliteit, de inrichting van het landschap, klimaatbestendigheid en eisen vanuit gezondheid, zoals luchtkwaliteit. De ruimtedruk zal per gebied verschillend zijn, door verschillen in opgaven voor onder andere de woningbouw, infrastructuur en natuurontwikkeling. Dat betekent dat de afweging van te nemen maatregelen per gebied zal verschillen. Het meewegen van de externe (of maatschappelijke) kosten en milieueffecten is van belang bij de besluitvorming in de verschillende gebieden. Hierdoor kan een zo groot mogelijke bijdrage aan de brede welvaart verkregen worden.

---

[167] Vink, M. en A. van Hinsberg (2019). *Stikstof in perspectief*. PBL, Den Haag.
[168] Studiegroep Klimaatopgave Green Deal (2021). *Bestemming Parijs: Klimaatbeleid 2030, 2050*. Den Haag.

5.3 Internationale aanpak

Een fors deel van de stikstofdepositie in Nederland is afkomstig uit het buitenland. Gemiddeld is dit circa een derde van de depositie, maar dit varieert sterk per provincie. Vooral voor sommige natuurgebieden in de grensstreken is vermindering van de stikstof uit het buitenland noodzakelijk om een gunstige staat van instandhouding binnen bereik te houden. Verlaging van de huidige nationale emissieplafonds (NEC's), met aangescherpte doelstellingen voor 2035, 2040, 2045 en 2050, is nodig bij het halen van de doelstellingen. Dat legt ook aanvullende druk op de inspanning voor reductie in Nederland, omdat ons land viermaal meer stikstof exporteert dan importeert. Tegelijkertijd biedt een dergelijke benadering ook perspectief, omdat de Europese landen elkaar wederzijds helpen met de opgave vanuit de VHR. Naast inzet via verlaging van de NEC-emissieplafonds is het essentieel om bilaterale afspraken te maken met de grensregio's om lokale overbelasting van grensgebieden aan te pakken.

5.4 Invalshoeken en instrumentarium

Door heldere doelen te formuleren, zowel landelijk als per gebied, wordt ook inzichtelijk welke maatregelen nodig zijn om dat doel te bereiken. Deze verkenning doet een aantal handreikingen om hier invulling aan te geven. Met een combinatie van de in hoofdstuk 4 uitgewerkte invalshoeken en randvoorwaarden (ruimtelijk, technologisch en verdienvermogen) is het mogelijk verregaande maatregelen te nemen om de stikstofdepositie terug te brengen. Gezien het feit dat de urgentie hoog is in met name de gebieden met thans ernstige overbelasting, en technische mogelijkheden op dit moment nog niet uitontwikkeld of rendabel zijn, zullen daarnaast ook volumemaatregelen nodig zijn om de doelen te behalen.

Door de maatregelen uit het structurele pakket van het wetsvoorstel Stikstofreductie en Natuurverbetering te combineren met de kansen uit het ruimtelijk beleid kunnen maatregelen als het beëindigen of verplaatsen van bedrijven dicht bij een Natura 2000-gebied leiden tot een lagere depositie op dat gebied. Door het wegnemen of verplaatsen van een bedrijf te combineren met innovatieve managementsystemen en de best beschikbare technieken daalt ook de hoeveelheid stikstofuitstoot van het verplaatste bedrijf, waardoor ook de generieke bijdrage aan de landelijke stikstofdeken zal afnemen.

Om een duurzame en rendabele agrarische sector te realiseren is een fundamentele transitie nodig. De eerste stap is om in samenwerking met het huidige agro-industriële netwerk en de banken te bezien hoe de maatschappelijke kosten in de marktprijzen opgenomen kunnen worden en wat er nodig is om ook andere belangrijke partijen mee te nemen, zoals de financiële sector. Vervolgens zullen betere en soms nieuwe verdienmodellen ontwikkeld moeten worden voor verdieping

(bijvoorbeeld wateropslag, CO_2-vastlegging en landschapsbeheer) en verbreding van de bedrijfsvoering. Aan de hand van kritische prestatie-indicatoren kan inzichtelijk gemaakt worden welke prestaties worden geleverd en kan worden afgesproken welke maatschappelijke beloning hier redelijkerwijs tegenover zou moeten staan. Zo kan perspectief geboden worden voor een duurzame agrarische sector.

Grote industriële bedrijven en intensieve varkens- en pluimveehouderijen hebben een actualisatieplicht om binnen vier jaar na publicatie te voldoen aan de Europese toepassing van best beschikbare technieken. Rundveehouderijen en kalverenmestbedrijven vallen hier nog niet onder. Het is passend om voor alle bedrijven met een intensieve bedrijfsvoering in de agrarische sector de actualisatieverplichting in te voeren. Voor de agrarische sector als geheel dient, indien mogelijk en onder de voorwaarde dat deze meetbaar en afrekenbaar zijn, de stap gezet te worden naar doel- in plaats van middelvoorschriften.

5.5 Onderzoek en monitoring

Om tot goede besluitvorming te komen is adequate informatie is nodig. Op dit moment is op meerdere terreinen behoefte aan aanvullende kennis. Ecologische informatie is essentieel voor het nemen van de juiste besluiten. Meer fundamenteel en langjarig ecologisch onderzoek over de kwetsbare natuur in de verschillende gebieden in Nederland zal nodig zijn ter onderbouwing van de besluitvorming.

De reductieopgaven als gevolg van de stikstofproblematiek en het klimaat zijn zeer fors. Bestaande technische maatregelen in de landbouw om stikstofemissie te reduceren, zoals het met water verdunnen of dieper injecteren van mest, hebben veelal slechts beperkt effect. Technieken die effectiever zijn, en ook reductie van methaan opleveren, zoals de scheiding van mest en urine, zijn nog volop in ontwikkeling en nog niet kosteneffectief. Het is daarom van belang om innovaties en technologische ontwikkelingen te blijven stimuleren. Dat vergt ook ontwikkeling en implementatie van nieuwe vormen van bedrijfsvoering, maar dit is veelal een lange weg. Onderzoek naar verdieping en verbreding in de landbouw ten behoeve van een nieuw verdienvermogen met bijpassende verdienmodellen is van belang. Om de implementatie van de nieuwe technieken en vormen van bedrijfsvoering goed te laten verlopen, is passende wet- en regelgeving een vereiste, inclusief het uitfaseren van technieken die nieuwe ontwikkelingen of de gewenste stikstofarme bedrijfspraktijk in de weg staan, zoals het gebruik van drijfmest.[169]

Monitoring van de voortgang van zowel de emissiereducties alsook de ecologische situatie is essentieel om te kunnen bijsturen op doelen en maatregelen, bijvoorbeeld wanneer verslechtering van de natuurkwaliteit zich voordoet of niet afneemt in het

---

[169] Adviescollege Stikstofproblematiek (2020). *Niet alles kan overal. Eindadvies over structurele aanpak op lange termijn*. Den Haag.

benodigde tempo. Monitoring kan ook inzicht geven in de meest kosteneffectieve allocatie en timing van verschillende type maatregelen.

Veranderende autonome ontwikkelingen (zoals klimatologische omstandigheden) kunnen ertoe leiden dat eerder vastgestelde doelen, ondanks forse inspanningen, buiten bereik blijven. Het is van belang om een wetenschappelijke en politieke agenda op te stellen waarin de belangrijkste onderwerpen die om nader onderzoek vragen in nationaal en internationaal verband aan de orde kunnen worden gesteld, zodat voldoende wetenschappelijke informatie beschikbaar komt voor verantwoorde besluitvorming over het al dan niet aanpassen van de gestelde (tussen)doelen en maatregelen.

5.6 Governance en regie

De opgave om het behoud en herstel van de natuur te combineren met een duurzame economische ontwikkeling vereist ook instrumentarium om dwingend op de noodzakelijke emissiereductie te kunnen sturen, met name van ammoniak. In deze verkenning wordt vooral gesproken over de benodigde stikstofreductie ten gunste van natuur, maar er is ook structurele stikstofruimte nodig voor de ontwikkeling van de landbouw, wonen, industrie en mobiliteit. Deze ruimte wordt nu ad hoc en op niet doelmatige wijze verkregen, waarbij salderen op dit moment een van de weinige mogelijkheden is om de benodigde ruimte te vinden. Dit is een moeizaam proces. Verschillende provincies werken bovendien aan een stikstofbank, met een overzicht per provincie. De ingewikkelde rekenregels en de verschillende interpretaties in de provincies leiden tot veel hoofdbrekens, maar vooralsnog met nog weinig structureel resultaat.

De huidige werkwijze belemmert integrale afwegingen over het doeltreffend en doelmatig inzetten van de stikstofruimte. Die integrale weging is wel van belang voor een doelmatige inzet van ontwikkelruimte. Uit analyse van de gegevens behorend bij de vergunningverlening in de afgelopen jaren kan de benodigde stikstofruimte voor alle sectoren worden geschat op enkele tientallen molen stikstof. Ook eerste berekeningen voor de benodigde ruimte in de toekomst wijzen in die richting. Dat betekent, dat het gaat om een relatief kleine hoeveelheid in relatie tot de reductieopgave, die bij tenminste 50 procent emissiereductie, om honderden molen stikstof gaat. Door de ontwikkelruimte mee te nemen als extra reductieopgave en daar strak op te sturen, komt er ruimte vrij voor structurele en duurzame ontwikkeling. Een landsdekkend overzicht is nodig om landelijk en regionaal te prioriteren. Dit vergt strakke regie en vergaande samenwerking tussen rijksoverheid en provincies, als verantwoordelijken voor de wetgeving en vergunningverlening.

Ook bij de inzet van nieuw wettelijk instrumentarium – waarvoor opties worden uitgewerkt in de verkenning Normeren en Beprijzen – is landelijke regie nodig. Dit geldt ook voor de overige elementen uit de structurele aanpak stikstof, inclusief het stimuleren van technologische ontwikkelingen en het inzetten van de gelden voor natuurherstel. Gezien de complexiteit van de huidige wetgeving inzake het landbouwmilieubeleid is het wel belangrijk om in te zetten op vereenvoudiging van de huidige regelgeving, zeker wanneer nieuwe wetgeving wordt ingevoerd.

Voor het realiseren van langetermijndoelen is het belangrijk om de aanpak generiek en institutioneel te verankeren. Belangrijke aspecten zijn daarbij het wettelijk vastleggen van doelen, het reserveren van de benodigde financiële middelen, het organiseren van een signaleringsfunctie en bijsturing indien nodig.[170]
In de huidige aanpak zijn deze zaken aanwezig, maar het is van groot belang deze de komende tijd te versterken. Een centrale landelijke aansturing om te komen tot een structurele oplossing van de stikstofproblematiek is cruciaal. Dat gaat niet alleen over coördinatie en handhaving, maar zeker ook over doorzettingsmacht en een passend budget voor de lange termijn. Centrale regie kan echter niet voorbijgaan aan een nauwe relatie tot alle betrokken overheden en private partijen. In het langdurige proces dat nodig is, is het essentieel aandacht te besteden aan de belangentegenstellingen, die in een dergelijk transitieproces naar voren komen, en kunnen resulteren in conflicten, dilemma's en spanningen. Het is ook nodig om gebiedsoverstijgende onderwerpen op te pakken, die naar voren komen bij een gebiedsgerichte aanpak, waarbij alle opgaven op tafel liggen en samenhangend vanuit het perspectief van brede welvaart worden bezien. Een goede structuur is belangrijk om meningen te wisselen, zaken bespreekbaar te maken en goede besluitvorming voor te bereiden. Door een koppeling te leggen met de programmering van het onderzoek kan besluitvorming plaatsvinden met gebruik van daarvoor benodigde informatie.

[170] Faber, A., D. van Dijk en P. de Goede (2017) Specifieke of generieke institutionalisering van beleid voor de lange termijn. Bestuurskunde (26) 4.

6 Aanbevelingen

Het is noodzakelijk om op korte termijn uit de huidige impasse te komen waarin Nederland door de stikstofproblematiek verkeert. Door stikstofruimte voor de toekomst te creëren, kan de natuur zich herstellen én is duurzame economische ontwikkeling mogelijk. Daarvoor is een samenhangende aanpak noodzakelijk. Daartoe geeft dit rapport de volgende aanbevelingen:

I Aanscherping doel

1. Hanteer bij het vaststellen van (tussen)doelen voor de verlaging van de stikstofdepositie en voor de bijbehorende maatregelen, het structureel tegengaan van verslechtering van de natuurkwaliteit in de afzonderlijke stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden als minimale eis. Dit om het lange termijn einddoel van een gunstige staat van instandhouding binnen bereik te houden.

2. Bepaal op korte termijn, op basis van de ecologische gegevens en de mogelijkheid van herstelmaatregelen, als tussendoel welke maximale overschrijding van de kritische depositiewaarden wordt toegestaan per Natura 2000-gebied, waarbij het einddoel van een goede staat van instandhouding binnen bereik blijft. Bepaal op korte termijn welk aanvullend ecologisch onderzoek nodig is om uit te wijzen op welk tijdpad de uiteindelijke doelstelling, dat nergens overschrijding van de kritische depositiewaarden plaatsvindt, gerealiseerd moet zijn om een goede staat van instandhouding te kunnen realiseren.

3. Formuleer heldere tussen- en einddoelen, zowel per gebied als landelijk. Zet daarbij in op herstel en verbetering, om aan de doelstellingen van de Vogel- en Habitatrichtlijn te voldoen. Bepaal op basis van de beschikbare ecologische gegevens tevens welk reductietempo noodzakelijk is. Bij het ontbreken van aanvullende gebiedsgerichte maatregelen wordt bovenop een generiek emissiereductiepercentage van 50 procent, een hoger generiek reductiepercentage aanbevolen tot wel 70 procent, om de depositie op de meest overbelaste gebieden omlaag te krijgen en voldoende areaal onder de kritische depositiegrens te krijgen. Dit met als doel de gunstige staat van instandhouding binnen bereik te houden. Formuleer als einddoel dat alle gebieden uiterlijk per 2050 onder de KDW liggen, of zoveel eerder als op basis van de natuurkwaliteit noodzakelijk is.

II Integraliteit beleid

4. Zorg er bij het formuleren van (tussen)doelen, maatregelen en gebiedsplannen voor, dat ook andere publieke waarden geborgd worden, zoals gezondheid, lucht- en waterkwaliteit, de kwaliteit van het landschap. Houd rekening met de externe effecten en kosten van de milieubelasting van sectoren in brede zin.

5. Zet in op een ambitieus Europees beleid voor het terugdringen van stikstofemissies, zodat de doelrealisatie, met name voor de natuurgebieden in de grensstreken, binnen bereik blijft. Zet in op een verlaging van de import en export van stikstof door internationale afspraken, waaronder verlaging van de Europese nationale emissieplafonds (NEC' s) en afspraken met de buurlanden. Zet daarnaast in op een samenhangende aanpak in de grensregio's om lokale overbelasting van grensgebieden aan te pakken.

6. Hanteer een combinatie van maatregelen en instrumenten die nodig zijn om de benodigde stikstofreductie te realiseren. Naast volumemaatregelen zijn dat ook ruimtelijke en technische maatregelen. Bepaal met welke combinatie van generieke en lokale maatregelen voor emissiereductie van NO_x en NH_3 in de verschillende sectoren de tussendoelen en einddoelen gehaald kunnen worden. Houd bij het nemen of stimuleren van de ruimtelijke en technische maatregelen ook rekening met de klimaatdoelen, om dubbele investeringen te voorkomen.

7. Stimuleer innovaties en technologische ontwikkelingen door te investeren in onderzoek en innovatie, inclusief bijbehorend subsidie-instrumentarium. Zorg daarbij ook voor passende wetgeving en vergunningverlening, inclusief het verbieden van technieken die de gewenste ontwikkeling in de weg staan, zoals het gebruik van drijfmest. Breng de vergunningverlening voor intensieve landbouwbedrijven in lijn met die van de industrie; het is passend om de actualisatieplicht in te voeren op basis van de best beschikbare technieken om zo doorgaande verduurzaming te stimuleren.

8. Werk samen met alle betrokken partijen, waaronder het agro-industriële complex en de banken aan nieuwe vormen van bedrijfsvoering voor de landbouw op basis van een doorberekening van de externe kosten. Stimuleer specifiek duurzame bedrijfsvoering middels kritische prestatie indicatoren, waarbij gelijktijdig gestuurd wordt op emissievermindering en belonen. Gebruik zo veel mogelijk doel- in plaats van middelvoorschriften. Geef ruimte aan de ondernemer om binnen de kaders en in de eigen situatie te kiezen voor de best passende oplossing. Zorg voor het ontwikkelen van het benodigde meetinstrumentarium, zodat op bedrijfsniveau prestaties zichtbaar en handhaafbaar worden.

III Regie

9. Inventariseer de benodigde landelijke en regionale ontwikkelruimte voor landbouw, woningbouw, mobiliteit en industrie en de bijbehorende stikstofemissie. Breng de reductieopgave en de ontwikkelbehoefte bij elkaar in een totaaloverzicht, waarbij de ontwikkelopgave als extra reductieopgave wordt meegerekend. Voer landelijk regie op de verdeling van de stikstofruimte, en houd daarmee rekening met de nationale en regionale prioriteiten.

10. Ontwikkel waar nodig aanvullend wettelijk instrumentarium om dwingend te kunnen sturen op de noodzakelijke emissiereducties. Kijk ook naar vereenvoudiging van bestaand wettelijk instrumentarium waar dat kan.

11. Draag zorg voor effectieve handhaving en stuur bij wanneer er sprake is van verslechtering of onvoldoende verbetering van de natuurkwaliteit blijkt op te treden. Gezien de complexiteit van het vraagstuk en de betrokkenheid van meerdere sectoren en overheidslagen is regie op het geheel van maatregelen noodzakelijk.

12. Communiceer over de benodigde stikstof- en klimaattransities met de verschillende sectoren. Besteed zorgvuldig aandacht aan conflicten, dilemma’s en spanningen die tijdens de transities kunnen opkomen. Stimuleer en faciliteer de maatschappelijke dialoog daarover.

Dit is een uitgave van:

ABDTOPConsult
Postbus 20011
2500 EA Den Haag

abdtc@rijksoverheid.nl

www.abdtopconsult.nl

Van: [redacted]
Aan: [redacted]
Cc: [redacted]
Onderwerp: definitiief rapport LTVS
Datum: dinsdag 16 maart 2021 08:02:16
Bijlagen: Langetermijnverkenning Stikstofproblematiek definitief rapport.pdf

---

Beste [redacted]
Het is zover! Hierbij bied ik je het definitieve rapport Langetermijnverkenning Stikstofproblematiek aan.
De inhoud is gelijk aan het eerder opgestuurde conceptrapport.
Intussen is de technische briefing voor later deze week e.d. goed voorbereid.
Fijn om, zoals je aangeeft, om over een paar weken, ook met het team, deze intensieve periode af te sluiten.
Als het goed is, hebben we a.s. dinsdag een digitale borrel, je hoort daar nog van.
Dank tot zo ver!

Met vriendelijke groet,

[redacted]

....
ABDTOPConsult
Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties
Muzenstraat 97 (Zürichtoren) | 2511 WB | Den Haag | [redacted]
Postbus 20011 | 2500 EA | Den Haag
Email: [redacted]@rijksoverheid.nl
M: [redacted]
Secretariaat: 070 – [redacted]
https://www.algemenebestuursdienst.nl/organisatie/abdtopconsult
....

Van: [redacted]
Verzonden: vrijdag 12 maart 2021 14:44
Aan: [redacted]
Onderwerp: FW: Langetermijnverkenning Stikstofproblematiek definitief concept.pdf

---

Van: [redacted]
Verzonden: vrijdag 12 maart 2021 11:51
Aan: [redacted] @rijksoverheid.nl'
[redacted]@rijksoverheid.nl>; [redacted]@minlnv.nl>; [redacted]@minlnv.nl>
Onderwerp: RE: Langetermijnverkenning Stikstofproblematiek definitief concept.pdf

Beste [redacted]
Dank hiervoor, belangrijk moment. Op inderdaad naar de laatste fase. We hebben nog contact en zou het mooi vinden om over paar weken eea nog echt af te ronden, ook met het team.
Voor straks fijn weekend,
[redacted]

Van: [redacted]@rijksoverheid.nl
[redacted]@rijksoverheid.nl>
Verzonden: vrijdag 12 maart 2021 10:55
Aan: [redacted]@minlnv.nl>; [redacted]@minlnv.nl>; [redacted]@minlnv.nl>
Onderwerp: Langetermijnverkenning Stikstofproblematiek definitief concept.pdf

Beste [redacted]
Hierbij bied ik het definitieve concept van ons rapport Langetermijnverkenning stikstofproblematiek aan, ten behoeve van de MR.
We gaan naar de laatste fase voor definitieve publicatie!

Met vriendelijke groet,

[redacted]

....
ABDTOPConsult

Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties
Muzenstraat 97 (Zürichtoren) | 2511 WB | Den Haag | 10.2.e
Postbus 20011 | 2500 EA | Den Haag
Email: 10.2.e @rijksoverheid.nl
M: 10.2.e
Secretariaat: 070 – 10.2.e
https://www.algemenebestuursdienst.nl/organisatie/abdtopconsult
....



Algemene Bestuursdienst
Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties

329a

Stikstofruimte voor de toekomst

Langetermijnverkenning stikstofproblematiek: doel, integraliteit en regie

ABDTOPConsult
Dichtbij en onafhankelijk

Colofon
ABDTOPConsult

Muzenstraat 97
2511 WB DEN HAAG
www.abdtopconsult.nl

10.2.e

In samenwerking met:
Team Langetermijnverkenning stikstofproblematiek (LTVS)

ABDTOPConsult
Dichtbij en onafhankelijk

De consultants van ABDTOPConsult zijn lid van de topmanagementgroep (TMG) van de Algemene Bestuursdienst en worden benoemd door de Ministerraad. Ze zijn rijksbreed en interbestuurlijk inzetbaar voor interimopdrachten, projecten en onafhankelijke advisering bij complexe en (politiek) gevoelige zaken.

Stikstofruimte voor de toekomst

Langetermijnverkenning stikstofproblematiek: doel, integraliteit en regie

Maart 2021

Voorwoord

Deze langetermijnverkenning stikstofproblematiek heeft als doel om handelingsperspectieven te schetsen voor een eindbeeld, waarin stikstofdepositie geen belemmering is voor de natuurkwaliteit en waarin een duurzame, emissiearme economische ontwikkeling mogelijk is. Deze verkenning heeft als titel meegekregen “Stikstofruimte voor de toekomst, doel, integraliteit en regie”. Deze titel reflecteert de ruimte die op relatief korte termijn gevonden moet worden om op lange termijn ontwikkeling mogelijk te maken, en de benodigde wegen die daarbij bewandeld moeten en kunnen worden.

Analyse van de emissies van NO_x en NH_3 laat zien, dat vooral voor ammoniak, met de veehouderij als grootste bron, een fors pakket maatregelen nodig is om de noodzakelijke emissiereducties te halen. Het is van belang bij investeringen rekening te houden met de opgave vanuit het klimaatbeleid. Verdere integraliteit wordt bepleit door het gebiedsgericht invullen van de opgave voor stikstof, lucht- en waterkwaliteit en landschap, en het doorberekenen van externe kosten. Door regie van rijk en provincies bij het samenbrengen van de noodzakelijke emissiereducties en de gewenste ontwikkelruimte kan de juiste afweging gemaakt worden voor landelijke en regionale prioriteiten. Monitoring en onderzoek zijn nodig om de juiste informatie te verkrijgen die nodig is voor onderbouwde besluitvorming.

De Ministeriële Commissie Stikstof en PFAS heeft verzocht deze verkenning uit te voeren. De directeur-generaal Stikstof Hellen van Dongen was opdrachtgever en eerste aanspreekpunt bij het uitvoeren van deze opdrachten, waarbij Dax Boot en Paul van Zijl het proces vanuit het directoraat-generaal Stikstof hebben ondersteund. Ik bedank hen voor de goede contacten tijdens de begeleiding. Graag wil ik Dick Bal van de Taakgroep Ecologische Onderbouwing (TEO), en Arnold van den Burg van de Stichting Biosfeer samen met Wim de Vries van de Wageningen Universiteit en Research (WUR), bedanken voor het delen van informatie uit lopend ecologisch onderzoek. Deze informatie was onmisbaar bij het formuleren van de doelen op middellange en lange termijn. Albert Bleeker van het RIVM heeft de berekeningen doorgevoerd die een belangrijke rol hebben gespeeld bij het opstellen van dit rapport, waarvoor ik hem veel dank verschuldigd ben. Ten slotte hebben vele experts en betrokkenen rond het dossier inbreng geleverd en commentaar geleverd op tussenversies. Ik wil hen daarvoor hartelijk danken.

Gedurende de looptijd van de verkenning hebben veel mensen deel uitgemaakt van het team LTVS. Ondanks dat in coronatijd nauwelijks fysieke bijeenkomsten mogelijk waren, hebben we langs digitale weg toch goed samen kunnen werken in het zoeken naar de juiste koers, het verdelen van de taken en het redigeren van het rapport. Isa Beauchampet, Iris Broekarts, Nadine van Engen, Albert Faber, Louise van Haaften, Marian Jongman, Dick Koelega, Martijn Plantinga, Laura de Pundert,

Arieke Reiding, Anne Reitsma, Ron Stapel, Ben Schoon en Bjørn Volkerink, allen dank voor het vele werk dat verricht is en de inspirerende samenwerking.

Deze langetermijnverkenning stikstofproblematiek verschijnt samen met de verkenning Normeren en Beprijzen. Beide rapporten zijn afzonderlijk leesbaar en maken deels gebruik van dezelfde bronnen, hierdoor is enige overlap onvermijdelijk. Ik spreek de wens uit, dat hetgeen hier wordt aangeleverd ondersteunend is voor toekomstige besluitvorming.

Harry Paul
ABDTOPConsult

Inhoud

Samenvatting

Opdracht

Het doel van deze langetermijnverkenning stikstofproblematiek (LTVS) is om een aantal handelingsperspectieven te schetsen voor de aanpak van het stikstofvraagstuk op de lange termijn. In het eindbeeld is stikstofdepositie geen belemmering meer voor de natuurkwaliteit in Nederland, en ontstaat er weer ruimte voor duurzame economische ontwikkeling. Vanuit deze stip op de horizon worden doelen voor de lange en de middellange termijn geformuleerd en randvoorwaarden benoemd voor de noodzakelijk transitie.

Stikstof is een maatschappelijk vraagstuk, dat in onderlinge samenhang met andere maatschappelijke vraagstukken moet worden aangepakt. De stikstofproblematiek raakt aan opgaven als de klimaatproblematiek, de opgaven voor gezondheid, lucht- en waterkwaliteit, landschap en een productief en duurzaam economisch verdienvermogen.

Urgentie

De verslechtering van de staat van instandhouding van een aanzienlijk deel van de natuur met reeds een ongunstige staat van instandhouding staat haaks op de vereisten van de Vogel- en Habitatrichtlijn (VHR), die juist gericht is op herstel van de natuur. De vergunningverlening voor projecten die gepaard gaan met de uitstoot van reactief stikstof (ammoniak (NH_3) en stikstofoxiden (NO_x)) mag dit herstel niet in de weg staan. Het is daarom voor natuur én economie essentieel dat de stikstofdepositie wordt teruggebracht tot een niveau, waarbij de depositie geen belemmering meer vormt voor een gunstige staat van instandhouding van de Nederlandse natuur, met name in de gebieden met een ernstige overschrijding van de kritische depositiewaarden.

Aanpak

De ecologische situatie van de stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden is uitgangspunt voor een aanpak om de stikstofdepositie onder de kritische depositiewaarde (KDW) te brengen. Afhankelijk van de mogelijkheid van het toepassen van herstelmaatregelen kan een minder vergaande reductie worden aangehouden en kan een overschrijding van de kritische depositiewaarden voor een beperkte periode worden toegestaan, waarbij het doel van goede instandhouding het uitgangspunt blijft. Vervolgens kunnen de emissiereductiedoelen op lange en middellange termijn worden bepaald. Deze reducties vertalen zich in de opgaven per sector voor NO_x en NH_3.

Opgave en reductiedoelstelling

Om de ernstige overbelasting in de stikstofgevoelige gebieden zo snel mogelijk terug te brengen zijn, naast een generieke reductie van de stikstofemissies van

tenminste 50 procent, aanvullende gebiedsgerichte reductiemaatregelen nodig in gebieden met een ernstige overschrijding. Het tegengaan van verslechtering van de ecologische situatie is hierbij de minimale verplichting. Bij het ontbreken van aanvullende specifieke gebiedsmaatregelen is een generiek reductieniveau van de emissies oplopend tot 70 procent aanbevolen, zodat het areaal onder de kritische depositiewaarde substantieel kan toenemen. Het specifieke tijdpad dat hierbij nodig is zal moeten volgen uit de wettelijke ecologische monitoring, waarbij het uitgangspunt moet zijn om de verslechtering van de gebieden tegen te gaan en geen onherstelbare schade te laten ontstaan. Het streven is om de depositie in 2050 overal onder de kritische depositiewaarde te hebben, of zoveel eerder als ecologisch noodzakelijk is.

Ontwikkeling van de stikstofemissies richting 2050

Tot 2030

De emissie van stikstofoxiden daalt zonder aanvullend beleid tot 2030 naar verwachting met circa 40 procent. De klimaatdoelen, vertaald naar scherpere normen voor met name mobiliteit en industrie voor de uitstoot van CO_2, voorzien in een verdere daling van NO_x-emissies. Verdere afname in de depositie van stikstofoxiden op Natura 2000-gebieden kan worden bereikt met aanvullend beleid voor mobiliteit en industrie en door een gerichte aanpak van grote uitstoters, zowel landelijk als in de buurt van die gebieden. Voor de emissies van ammoniak is tot 2030 slechts een beperkte daling voorzien van circa 7 procent. Daarbij is nog geen rekening gehouden met het pakket maatregelen uit de structurele aanpak stikstof. Forse maatregelen zijn nodig om ook die emissies omlaag te brengen. Het grootste aandeel van de ammoniakemissies komt van de veehouderij, met name de rundveehouderij; hier ligt dan ook de grootste opgave.

Tot 2050

Er zijn weinig kwantitatieve gegevens over de verwachte emissies van stikstof in de periode na 2030. De emissiereductie van NO_x kan ook in de periode na 2030 grotendeels nog meeliften met de ingezette klimaatambities, gericht op klimaatneutraliteit in 2050. Daarnaast zal met name de veehouderij in die periode, naast de reductie van ammoniak, ook te maken krijgen met een forse opgave voor de reductie van de broeikasgassen lachgas en methaan. Dit raakt, evenals bij ammoniak, vooral de rundveehouderij. Bij investeringen in de landbouwsector is het van belang om nu al zowel de klimaatopgave als de stikstofopgave mee te wegen, om dubbele investeringen te voorkomen.

Buitenland

Ruim 30 procent van de stikstofdepositie betreft stikstof die afkomstig is uit het buitenland, maar Nederland draagt ook sterk bij aan stikstofdepositie in de buurlanden. Reductie van buitenlandse emissies is nodig om de Nederlandse instandhoudingsdoelstellingen te kunnen halen. Deze redenering geldt andersom ook. De omliggende landen hebben eveneens de opgave tot het waarborgen van de

instandhoudingsdoelstellingen volgend uit de VHR-richtlijn en ook daar zal de stikstofdepositie omlaag gebracht moeten worden. In samenspraak met de buurlanden zal zowel de import als de export van stikstof verlaagd moeten worden, met name om de natuurgebieden in de grensstreken te beschermen. Daartoe is, naast bilateraal overleg met Duitsland en België, een ambitieus Europees beleid nodig, waarbij onder meer ingezet wordt op verdere verlaging van de nationale emissieplafonds voor NO_x en NH_3.

Brede inzet en integraliteit

Het is van belang om naast de genoemde opgaven voor de reductie van stikstof en broeikasgassen, opgaven als lucht- en waterkwaliteit, gezondheid en landschapskwaliteit mee te nemen bij het ontwikkelen van samenhangend beleid en het treffen van integrale maatregelen. Een combinatie van maatregelen is nodig om per gebied en landelijk de gewenste opgave te realiseren. Naast volumemaatregelen zoals opkoop, gaat het om ruimtelijke maatregelen, zoals zones rondom de stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden en om technische maatregelen, zoals innovatie en andere manieren van bedrijfsvoering. Uitgaande van doelrealisatie levert dit steeds een gebiedsspecifieke oplossing. Door de doelen per sector scherp en helder te stellen kan een ondernemer op bedrijfsniveau keuzes maken.

Scherpe doelen stimuleren innovatie en technologische ontwikkeling. Daarbij past een type vergunningverlening die uitgaat van de best beschikbare technieken op basis van voortschrijdende normstelling. Voor de agrarische sector is de ontwikkeling van vergoedingen voor (eco-)diensten belangrijk voor de borging van een duurzaam verdienvermogen bij de overstap naar een meer duurzame landbouw. Door de externe baten en kosten mee te wegen wordt een zo groot mogelijk bijdrage geleverd aan de brede maatschappelijke welvaart. Hier horen ook goede meetinstrumenten en prestatie-indicatoren bij. De wettelijke instrumenten dienen zo mogelijk via doelvoorschriften te worden geformuleerd, in plaats van met middelvoorschriften. Daarbij wordt aan de ondernemers ruimte gelaten voor de verschillende manieren om het doel te bereiken. Vereenvoudiging van het huidige wettelijke stelsel is essentieel, met name ten aanzien van de regelgeving voor de reductie van mest en ammoniak. Meetbaarheid, afrekenbaarheid en een adequate handhaving zijn belangrijke randvoorwaarden.

Regie en perspectief op ontwikkeling

Bij het op gang brengen van de vergunningverlening voor economische activiteiten is het nodig dat activiteiten binnen de gestelde reductiedoelstellingen blijven. Het is belangrijk om zicht te hebben op de benodigde ontwikkelruimte en op bijbehorende emissies in de verschillende sectoren en gebieden. De reductiedoelen en ontwikkeldoelen dienen bij elkaar gebracht te worden in een landsdekkend overzicht, waarbij de gewenste ontwikkelruimte als extra reductieopgave moet worden meegerekend. Door dit overzicht is het mogelijk als rijk en provincies regie te voeren en ontstaat de mogelijkheid om landelijk en regionaal te prioriteren in de

toedeling van de stikstofruimte voor ontwikkeling. Langs deze weg kan de bescherming van de natuur geborgd worden en kan de gewenste economische ontwikkeling, binnen de draagkracht van de natuur, weer op gang komen.

Transitie

De voorgestelde aanpak vraagt veel van alle partijen en gaat verder dan inpassing van de doelen in de huidige bedrijfssystemen. De opgaven voor stikstof, klimaat, en andere maatschappelijke opgaven vragen forse wijzigingen in de huidige praktijken van landbouw, wonen, industrie en mobiliteit. De keuzes op de korte en middellange termijn zijn bepalend voor de lange termijn. Daarbij moet rekening gehouden worden met investeringskosten en afschrijvingstermijnen. Die liggen per sector verschillend en leiden tot verschillende keuzes op de specifieke bedrijfsniveaus. Goede informatievoorziening en nader onderzoek zijn hierbij essentieel. Het is met name nodig onderzoek te stimuleren op de terreinen ecologie en techniek. Daarnaast is in samenspraak met de sectoren onderzoek nodig naar verdere uitwerking van transitiepaden, die bijdragen aan de ecologische doelstellingen. De transitie vraagt ook om aanpassingen van wetgeving en methodieken van vergunningverlening. Het is belangrijk om deze onderwerpen vroegtijdig in een open dialoog te agenderen en uit te werken.

AANBEVELINGEN

I Aanscherping doel

1. Neem het tegengaan van structurele verslechtering van de stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden als minimale wettelijke eis om het einddoel van een gunstige staat van instandhouding binnen bereik te houden.

2. Bepaal per gebied op basis van ecologische gegevens en mogelijke herstelmaatregelen, welke maximale overschrijding van de kritische depositiewaarden voor beperkte tijd wordt toegestaan en welk onderzoek nodig is voor toekomstige besluitvorming.

3. Vertaal de reductiedoelstelling per gebied naar generieke en gebiedsgerichte opgaven. Bepaal op basis van de beschikbare ecologische gegevens welk reductietempo nodig is. Bij het ontbreken van aanvullende gebiedsgerichte maatregelen wordt bovenop een generiek emissiereductiepercentage van 50 procent een hoger generiek reductiepercentage aanbevolen tot wel 70 procent, om het einddoel binnen bereik te houden en onherstelbare schade te voorkomen.

II Integrale aanpak stikstof en klimaat

4. Borg integraliteit bij het vaststellen van doelen, maatregelen en gebiedsplannen door publieke waarden zoals gezondheid, lucht- en waterkwaliteit en landschapskwaliteit mee te nemen; houd daarbij ook rekening met externe kosten.

5. Zet in op een ambitieus Europees beleid voor het terugdringen van stikstofemissies. Maak afspraken met de buurlanden om lokale overbelasting van grensgebieden aan te pakken.

6. Hanteer een combinatie van stikstofreducerende maatregelen, waaronder volumemaatregelen, ruimtelijke en technische maatregelen. Houd tevens rekening met de klimaatdoelen.

7. Stimuleer innovaties door te investeren in onderzoek. Zorg daarbij ook voor passende wetgeving en vergunningverlening, met doelvoorschriften in plaats van middelvoorschriften.

8. Werk met alle betrokken partijen, waaronder het agro-industriële complex en de banken aan nieuwe vormen van bedrijfsvoering voor de landbouw. Stimuleer positieve bedrijfsvoering middels kritische prestatie indicatoren en bijbehorend meetinstrumentarium.

III Regie

9. Breng de landelijke en regionale ontwikkelruimte voor alle sectoren en de totale reductieopgave bij elkaar in een totaaloverzicht, waarbij de ontwikkelopgave als extra opgave wordt meegerekend in de reductieopgave. Voer landelijk regie op de nationale en regionale prioriteiten.

10. Zet wettelijk instrumentarium in om dwingend te sturen op de noodzakelijke reductie van emissies, met name van ammoniak. Vereenvoudig het bestaande wettelijk instrumentarium.

11. Draag zorg voor effectieve handhaving en stuur bij indien er onvoldoende verbetering van de natuurkwaliteit optreedt. Gezien de complexiteit van het vraagstuk is doorzettingsmacht, naast coördinatie, essentieel.

12. Communiceer over de benodigde stikstof- en klimaattransities met de verschillende sectoren.

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Een goede biodiversiteit en een vitale natuur zijn essentieel voor een gezonde en toekomstbestendige maatschappij en economie. Momenteel verkeert de natuur in Nederland in slechte staat. Het stikstofoverschot is daarvan een van de belangrijkste oorzaken. Het teveel aan stikstofdepositie moet fors verminderd worden om de stikstofgevoelige natuur in Nederland niet voorgoed te verliezen. De stikstofproblematiek is ook een maatschappelijk vraagstuk, dat samenhangt met een veelheid aan publieke waarden, zoals een gezonde leefomgeving, landschapskwaliteit, het tegengaan van klimaatverandering en verdienvermogen.

Het kabinet heeft per brief van 24 april 2020 een aanpak beschreven van het stikstofprobleem voor de periode tot 2030. Op 8 juni 2020 is het advies 'Niet alles kan overal' van het Adviescollege Stikstofproblematiek (Commissie Remkes) verschenen, met een breed pakket aan geadviseerde maatregelen voor stikstofreductie en natuurontwikkeling.[1] Op 17 december 2020 is het wetsvoorstel Stikstofreductie en natuurverbetering door de Tweede Kamer aangenomen en op 9 maart 2021 door de Eerste Kamer. Dit wetsvoorstel voorziet in vastgelegde reductiepercentages voor stikstofdepositie in 2025, 2030 en 2035, waarbij respectievelijk tenminste 40, 50 en 74 procent van de hectares met stikstofgevoelige habitats in Natura 2000-gebieden onder de kritische depositiewaarden zijn gebracht. Dit komt wat neer op een reductie van de stikstofemissies van ongeveer 50 procent in 2035. Daarnaast is door het kabinet een breed pakket aan maatregelen neergelegd om deze reductie in gang te zetten en de natuurkwaliteit te verbeteren. Voor het tegengaan van achteruitgang en herstel van natuurkwaliteit moeten ook na 2035 stappen worden gezet. De tot nu toe voorgestelde doelen en maatregelen hebben betrekking op de opgave op korte en middellange termijn. Er is echter nog weinig inzicht hoe de opgave op langere termijn richting 2050 gerealiseerd kan worden en welke transities in de verschillende sectoren daar voor nodig zijn.

1.2 Opdracht

De Ministeriële Commissie Stikstof en PFAS (MCSP) heeft verzocht een langetermijnverkenning stikstofproblematiek (LTVS) uit te voeren. Deze opdracht is verleend aan ABDTOPConsult, waarbij het interdepartementale directoraat-generaal Stikstof (DGS) als opdrachtgever is opgetreden. Deze verkenning bouwt voort op de

[1] 'Niet alles kan overal' is het tweede rapport van het Adviescollege Stikstofproblematiek. Dit rapport verscheen in juni 2020 en richt zich op de middellange termijn (2030). In september 2019 verscheen het eerste rapport van het Adviescollege, 'Niet alles kan'. Dit eerste rapport richtte zich op de meer korte termijn. Waar deze LTVS verwijst naar 'het rapport van het Adviescollege Stikstofproblematiek' wordt het tweede rapport bedoeld, tenzij anders aangegeven.

reeds ingezette structurele aanpak en het advies van het Adviescollege Stikstofproblematiek, waarbij de LTVS een tijdshorizon heeft van 30 jaar tot 2050. De inzichten en aanbevelingen uit deze LTVS beogen input te leveren voor een brede visievorming, op basis waarvan de komende jaren nadere maatregelen kunnen worden ontwikkeld. De LTVS wordt parallel uitgevoerd aan enkele andere verkenningen, namelijk de taakopdrachten 'Ruimtelijke verkenning stikstofgevoelige natuur' en 'Normeren en Beprijzen'.

1.3 Overwegingen bij de opzet van de verkenning

Er moet een nieuwe balans gevonden worden tussen het belang van natuurbehoud en het belang van activiteiten die stikstofuitstoot veroorzaken. Dit rapport begint met de opgave die vanuit het ecologisch perspectief nodig is en richt zich daarbij primair op reductie van depositie van stikstof als belangrijke factor bij het tegengaan van verslechtering van de natuurkwaliteit. Dit rapport biedt daartoe een integrale benadering, gericht op herstel van de natuurkwaliteit en het wegnemen van stikstofdepositie als beperkende factor daarin. Dit rapport heeft oog voor een breed scala aan relevante publieke waarden en maatschappelijke opgaven en biedt perspectief op een aanpak die gericht is op de lange termijn. Het rapport koppelt, waar dat kan, de stikstofopgave aan en de klimaatopgave, om synergie te vinden in de aanpak en om te voorkomen dat verschillende transitieopgaven elkaar in de weg zitten. Het rapport benadrukt de noodzaak van heldere doelformulering en heldere bepaling van bijbehorende randvoorwaarden, waarbij ruimte gelaten wordt voor variatie in de manier om het doel te bereiken.

1.4 Aanpak

ABDTOPConsult heeft de verkenning onafhankelijk uitgevoerd en werd daarbij ondersteund door een ambtelijk secretariaat. Dit team bestond uit een secretaris en medewerkers van de meest betrokken ministeries: BZK, EZK, Financiën, IenW en LNV en het interdepartementale DG Stikstof. Voor de verkenning is gebruik gemaakt van vele bronnen, inclusief het archief van het Adviescollege Stikstofproblematiek. Daarnaast is veelvuldig gebruik gemaakt van de deskundigheid van experts. Aan het RIVM is gevraagd een aantal maatregelen door te rekenen, om zo een inschatting te krijgen van effecten. De uiteindelijke tekst is voor rekening van ABDTOPConsult.

Deze verkenning bouwt voort op de huidige structurele aanpak en op de voorstellen vanuit het Adviescollege Stikstofproblematiek. Vanuit een ecologische onderbouwing wordt verkend wat nodig zou zijn om de stikstofgevoelige natuur te kunnen herstellen. Naast generieke maatregelen op landelijk niveau krijgt de gebiedsgerichte benadering aandacht. Er wordt niet ingegaan op de kosten en opbrengsten van mogelijke maatregelen; dit betreft het aandachtsveld van de taakgroep Normeren en Beprijzen en voor wat betreft klimaatmaatregelen de

eindrapportage van de studiegroep Invulling klimaatopgave Green Deal.[2] Wel wordt gekeken naar oplossingsrichtingen en mogelijke verdienmodellen.

1.5 Opbouw rapport

Hoofstuk 1 bevat de Inleiding. In hoofdstuk 2 staat de ecologische, juridische en maatschappelijke context beschreven. Hoofdstuk 3 beschrijft het huidige beleid en het effect van de huidige maatregelen en trekt conclusies over de te stellen doelen. Om te komen tot het gewenste niveau van stikstofdepositiereductie beschrijft hoofdstuk 4 een aantal invalshoeken, randvoorwaarden en oplossingsrichtingen. Hoofdstuk 5 beschrijft de conclusies en hoofdstuk 6 bevat de aanbevelingen.

[2] Bestemming Parijs, Wegwijzer voor klimaatkeuzes 2030, 2050. Eindrapportage studiegroep Invulling klimaatopgave Green Deal, januari 2021.

2 EU-regelgeving, publieke waarden en lessen uit het verleden

2.1 Inleiding

Dit hoofdstuk beschrijft de context waarin de stikstofproblematiek zich afspeelt. Dat betreft allereerst de ecologisch-juridische context van de Vogel- en Habitatrichtlijnen, de verplichtingen die Nederland heeft via de EU-regelgeving (paragraaf 2.2) en de nieuwe beleidsvoorstellen van de Europese Commissie (paragraaf 2.3). Vervolgens wordt de maatschappelijke context beschreven, in het bijzonder de relevante publieke waarden waar het stikstofvraagstuk aan raakt. Het brede welvaartsbegrip is een belangrijk kader voor de beoordeling van oplossingsrichtingen in breder perspectief (paragraaf 2.4). Paragraaf 2.5, ten slotte, beschrijft kort een aantal beleidsmatige en maatschappelijke lessen uit het verleden door analyse van belemmeringen, die hebben bijgedragen aan het ontstaan van het huidige stikstofvraagstuk.

2.2 Vogel- en Habitatrichtlijn

Twee Europese richtlijnen zijn van bijzonder belang voor het Europese natuurbehoud: de Vogelrichtlijn (1979) en de Habitatrichtlijn (1992). Het gedeelde doel van de Vogel- en Habitatrichtlijnen (VHR) is het in gunstige staat van instandhouding brengen en houden van Europees belangrijke soorten en habitats. De VHR verplichten de Europese lidstaten tot gebieds- en soortenbescherming. Daarvoor zijn zogenoemde 'Natura 2000' gebieden als speciale beschermingszone aangewezen. Samen moeten deze gebieden uiteindelijk een coherent Europees ecologisch netwerk vormen. De richtlijnen zijn in het Nederlandse recht opgenomen via de Wet Natuurbescherming (2017).

De Nederlandse bijdrage aan het Europese Natura 2000-netwerk bestaat uit 161 gebieden. Als landelijk doel voor de beschermde habitattypen en (vogel-)soorten geldt een gunstige staat van instandhouding. De Natura 2000-gebieden leveren een belangrijke bijdrage aan dat doel. Per Natura 2000-gebied zijn via aanwijzingsbesluiten specifieke doelen bepaald voor de kwaliteit en omvang van de (populaties van) soorten en habitats die daarvan nature voorkomen. Dit zijn de 'instandhoudingsdoelstellingen'. Van alle Natura 2000-gebieden zijn er 130 met stikstofgevoelige natuur. Hoewel voor de landelijke staat van instandhouding alle Europees beschermde soorten en habitats binnen én buiten Natura 2000-gebieden meetellen en maatregelen dus ook buiten de Natura 2000-gebieden genomen moeten worden, is de situatie het meest nijpend in deze 130 stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden. Dat komt doordat deze gebieden vaak nog het enige toevluchtsoord vormen voor stikstofgevoelige natuur, mede gegeven de achteruitgang van leefomstandigheden in het (landelijk) gebied daarbuiten.

Het beschermingsregime van Natura 2000-gebieden is neergelegd in artikel 6 van de Habitatrichtlijn. In het kader van de stikstofproblematiek is vooral het tweede lid van dit artikel relevant: "*De lidstaten treffen passende maatregelen om ervoor te zorgen dat de kwaliteit van de natuurlijke habitats en de habitats van soorten in de speciale beschermingszones niet verslechtert en er geen storende factoren optreden voor de soorten waarvoor de zones zijn aangewezen, voor zover die factoren, gelet op de doelstellingen van deze richtlijn een significant effect zouden kunnen hebben*." Het tegengaan van (verdere) verslechtering van de kwaliteit van natuurlijke habitats en habitats van soorten is dus een minimale verplichting van de Vogel- en Habitatrichtlijn. Een lidstaat mag volgens het eerste lid van artikel 6 echter geen genoegen nemen met 'geen verslechtering' wanneer de staat van instandhouding nog niet gunstig is. Op gebiedsniveau moeten de in het aanwijzingsbesluit opgenomen instandhoudingsdoelstellingen gehaald worden en op landelijk niveau moet een gunstige staat van instandhouding bereikt worden. De kritische depositiewaarde (KDW) voor stikstof wordt gehanteerd als grens, waarboven het risico van verslechtering van de habitat door stikstof kan optreden (zie kader).

Kritische depositiewaarde

Met de term 'kritische depositiewaarde voor stikstof' (KDW) wordt bedoeld: de grens waarboven het risico bestaat dat de kwaliteit van de habitat significant wordt aangetast door de verzurende en/of vermestende invloed van atmosferische stikstofdepositie. De KDW is in beginsel de grens waarboven passende maatregelen getroffen moeten worden, gezien artikel 6, lid 2 van de Habitatrichtlijn. Sinds 2008 worden de KDW's in Nederland per habitat(sub-)type vastgesteld conform een in VN-verband afgesproken methode.[3] De meest gevoelige habitattypen, zoals hoogvenen en zwak gebufferde zandgronden, hebben een KDW van 400-500 mol stikstof ha/jaar, terwijl de meeste habitattypen een KDW hebben tussen de 700 en 1400 mol/ha/jaar. Bij de depositie wordt het effect van ammoniak (NH_3) en stikstofoxides (NO_x) samengenomen. Er zijn geen aparte KDW's voor NH_3 en NO_x. Daarbij is NH_3 schadelijker is voor de natuur dan NO_x, vanwege de sterker verzurende werking. In Nederland wordt de KDW op 72 procent van de landnatuur overschreden.[4] Per gebied moet gekeken worden welke maatregelen naast de stikstofreductie nodig zijn om de doelstellingen binnen bereik te houden. Hoewel door herstelmaatregelen nadelige effecten van stikstofdepositie kunnen worden vertraagd of deels opgeheven, hebben herstelmaatregelen niet in alle gevallen een duurzaam effect wanneer de overbelasting nog hoog is. De KDW zegt echter niets over de stikstoferfenis die in de bodem is opgebouwd door jarenlange accumulatie van stikstofdepositie. Verdergaande stikstofdepositiereductie in combinatie met herstelmaatregelen kunnen nodig zijn om de stikstoferfenis weg te halen, bijvoorbeeld door middel van plaggen of het aanbrengen van kalk.

---

[3] Dobben, H.F. van, en A. van Hinsberg (2008). *Overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op habitattypen en Natura 2000-gebieden*. Alterra (rapport 1654), Wageningen.
[4] TNO (2019). *Factsheet Emissies en depositie van stikstof in Nederland*. TNO, Den Haag.

Twee aspecten uit de VHR verdienen nadere aandacht. Allereerst dient de ecologische conditie van de lokale habitats het uitgangspunt te zijn bij het bepalen van de opgave en het vaststellen van maatregelen ter verbetering daarvan. Een aanpak moet effectief zijn voor alle Natura 2000-gebieden, en rekening houden met de lokale situatie. Dat is ook een verklaarbaar uitgangspunt, gezien het (risico van) verlies van soorten en habitats, de onmisbaarheid van biodiversiteit en een gezonde natuur als basis voor een gezonde leefomgeving en een toekomstbestendige economie. Vanwege de grote stikstofgevoeligheid van bepaalde habitats en het huidige (hoge) niveau van de overbelasting stelt dit hoge eisen aan de benodigde maatregelen. Ten tweede benoemt de Habitatrichtlijn dat de maatregelen rekening dienen te houden met de sociaaleconomische gevolgen (artikel 2.3). Dit betekent echter niet dat in een situatie waarbij de instandhoudingsdoelen niet gehaald worden het budget bepalend mag zijn of dat de sociaaleconomische omstandigheden de doorslag mogen geven bij het vaststellen en treffen van de benodigde maatregelen.[5] De ecologische toestand vormt dus de basis voor het bepalen van de opgave en daartoe te treffen maatregelen.

In vergelijking met andere landen in Europa heeft Nederland nog maar een klein aandeel van de oorspronkelijke biodiversiteit over. Uit de zesjaarlijkse Vogel- en Habitatrichtlijnrapportage 2019 blijkt dat meer dan de helft (54 procent) van de 52 gerapporteerde habitattypen in Nederland in een zeer ongunstige staat van instandhouding verkeert en dat in een deel van de gebieden na aanwijzing verdere verslechtering is opgetreden. Slechts zes habitattypen worden als gunstig beoordeeld. Uit de rapportage blijkt verder dat stikstofdepositie (vermesting, verzuring) één van de belangrijkste drukfactoren is.[6] Het overmatig deponeren van stikstof in een relatief kort tijdbestek van enkele decennia verstoort het functioneren van ecosystemen, waardoor soorten uitsterven, de leefbaarheid raakt aangetast en natuurlijke processen ernstig worden ontwricht.

Uitgangspunt voor dit rapport is dat een gunstige staat van instandhouding van de Europees belangrijke soorten en habitats in Nederland binnen bereik blijft en niet onmogelijk wordt door verdere verslechtering van de natuurkwaliteit als gevolg van overmatige stikstofdepositie. Daarbij ligt de focus op de stikstofgevoelige habitats in Natura 2000-gebieden. Belangrijke voorwaarde voor het binnen bereik houden van een gunstige staat van instandhouding is, dat de stikstofbelasting zo snel mogelijk onder de kritische depositiewaarden komt, al is dat mede afhankelijk van andere factoren zoals de hydrologische situatie en het blijvend kunnen inzetten van herstelmaatregelen.

---

[5] Backes, C.W., M.P. Veen, B.A. Beijen, A.A. Freriks, D.C.J. van der Hoek en A.L. Gerritsen (2011). *Natura 2000-in Nederland. Juridische ruimte, natuurdoelen en beheersplanprocessen*. PBL, Den Haag.

[6] Adams, A., R.-J. Bijlsma, G. Bos, S. Clerkx, J. Janssen, A. van Kleunen, W. Remmelts, N. van Rooijen, J. Schaminée, A. Schmidt, C. van Swaay en S. Wijnhoven (2020). *Vogel- en Habitatrichtlijnrapportage 2019*. WUR (WOT Natuur & Milieu), Wageningen.

2.3 Nieuw Europees beleid in ontwikkeling

Samenhangend trans-Europees natuurnetwerk

De Europese Commissie stelt als onderdeel van de Green Deal voor om in 2030 in Europa 30 procent van het areaal op land en 30 procent van het areaal op zee (nu 11 procent) wettelijk te beschermen. Het gaat hier om een EU-brede doelstelling waarbij elke lidstaat een *'fair share'* moet doen. Wat deze fair share per lidstaat is en hoe wettelijk beschermd de nieuwe gebieden moeten zijn, moet nog uitgewerkt worden. Op dit moment is in Nederland 26 procent van het areaal op land en 23 procent van het areaal op zee beschermde natuur. De Europese Commissie streeft voor eind 2021 naar een akkoord over de Green Deal en de daaruit voortvloeiende ambities.[7]

Natuurherstelplan

De Europese Commissie zet daarnaast in op een nieuw EU-natuurherstelplan. Dit plan moet niet alleen de natuur in aangewezen natuurgebieden versterken en veerkrachtiger maken, maar moet tevens de robuustheid van de natuur bevorderen door deze te verbinden met andere landschappen en ecosystemen. De Europese Commissie komt in 2021 met een voorstel voor bindende natuurhersteldoelen, gericht op het tegengaan van achteruitgang in de trends en status van beschermde habitats en soorten vanaf 2030. Deze langetermijnverkenning sluit aan bij deze benadering. Lidstaten moeten ervoor zorgen dat 30 procent van de beschermde soorten en habitats die nu nog niet in gunstige staat van instandhouding verkeren, dat in 2030 wel doen, of sterke verbetering laten zien. De inschatting is dat het voor Nederland haalbaar is met het Natuurpact en met de ingezette maatregelen voor stikstofreductie.[8] Alleen het voldoen aan het nieuwe EU-Natuurherstelplan in Nederland lijkt echter niet voldoende om aan de eisen van de VHR te voldoen. De uitvoering zal in Nederland dus om een additionele beleidsinspanning voor natuurmaatregelen vragen.

Andere beleidsdoelen uit het Europese Natuurherstelplan zijn, onder meer, dat tenminste 10 procent van de landbouwgrond moet worden teruggebracht naar hoog diverse landschapselementen c.q. ecologische aandachtsgebieden waarmee rekening dient te worden gehouden in de strategische plannen van het Gemeenschappelijk Landbouwbeleid (GLB) en de Habitatrichtlijn. Ook wil de Europese Commissie dat lidstaten de implementatie van bestaande wetgeving intensiveren binnen een duidelijke termijn.

---

[7] Europese Commissie (2019). *De Europese Green Deal.* Europese Commissie (COM (2019) 640 final), Brussel

[8] Hinsberg, A. van, P. van Egmond, D. van der Hoek, M. Hellegers en H. Bredenoord (2020). *Quickscan Intensivering Natuurmaatregelen*. PBL, Den Haag.

2.4 Brede welvaart

Het stikstofvraagstuk gaat niet alleen om behoud en herstel van de natuur, maar ook om een goede verbinding met andere publieke waarden, als een gezonde leefomgeving, duurzame welvaart, een goede infrastructuur en de productie van voldoende en gezond voedsel. Het zijn waarden die door brede groepen in de samenleving belangrijk worden geacht, omdat ze bijdragen aan de 'brede welvaart', dat wil zeggen een duurzame ontwikkeling naar kwaliteit van leven in brede zin, nu en in de toekomst. Het past ook in het streven naar de Duurzame Ontwikkelingsdoelen, die door de Verenigde Naties zijn afgesproken en die een mondiaal kompas vormen voor uitdagingen als armoede, onderwijs en de klimaatcrisis. Het is de uitwerking van het inzicht dat de kwaliteit van leven van mens en dier meer is dan welvaart alleen.

Brede welvaart betreft de kwaliteit van leven in het hier en nu en de mate waarin deze ten koste gaat van die van latere generaties of van die van mensen elders in de wereld.[9] Voorbeelden zijn: schone bodems, schoon water, schone lucht, een stabiel klimaat, een vitale en diverse natuur, dierenwelzijn en een aantrekkelijk landschap. Een belangrijk rechtvaardigheidsprincipe is een evenredige en houdbare verdeling van kosten en baten voor de instandhouding van genoemde publieke waarden. Als voorbeeld kan genoemd worden dat producenten die kosten maken om te voorkomen dat de natuur door hun toedoen beschadigd wordt, daarvoor een evenredige vergoeding krijgen van burgers en consumenten. Het is deze brede set aan publieke waarden, die het normatieve kader vormt bij het maken van politieke keuzes en het vormen van beleid ten aanzien van de stikstofproblematiek.

Publieke waarden vormen een samenhangend geheel en vragen daarom een integrale aanpak. Het nastreven van een bepaalde waarde mag dus niet ten koste gaan van de mogelijkheden om ook de andere waarden te bereiken.[10] In deze langetermijnverkenning worden publieke waarden, samen met de ecologische waarden als natuurkwaliteit, benut bij de ontwikkeling van mogelijke oplossingsrichtingen. Bij het formuleren van oplossingsrichtingen worden daarom ook de effecten van maatregelen op andere waarden in ogenschouw genomen.

2.5 Lessen uit het verleden

Voordat er gekeken wordt naar oplossingsrichtingen is het goed om na te gaan hoe de huidige situatie is ontstaan. Daarvoor is niet één oorzaak aan te wijzen. Uit de veelheid aan rapporten kunnen we wel een aantal belangrijke beleidsmatige en maatschappelijke lessen destilleren.

---

[9] CBS (2019). *Monitor brede welvaart & de Sustainable Development Goals*. CBS, Den Haag.
[10] Verenigde Naties (2015). *Transforming our world: the 2030 agenda for sustainable development.* VN, New York.

Het Adviescollege Stikstofproblematiek constateert dat de beleidsgeschiedenis van de aanpak van het stikstofvraagstuk zich kenmerkt door het mijden van echte keuzes voor de lange termijn: de focus op het hier en nu belemmerde de borging van de natuurdoelen op de langere termijn. Decennialang is sprake geweest van 'beleid in de onderhoudssfeer', zonder veel politiek debat over de conflicterende waarden en belangen in de leefomgeving.[11] Daardoor is verzuimd om fundamentele keuzes te maken om een landelijk gunstige staat van instandhouding te bereiken.

Een complicatie in het natuur- en milieubeleid is dat integrale benadering en een samenhangende aanpak van de problematiek vaak ontbreekt. De aandacht richt zich in veel gevallen op specifieke beleidsdossiers, waarbij de doorwerking naar andere dossiers over het hoofd wordt gezien. Het Adviescollege Stikstofproblematiek geeft het voorbeeld van de afschaffing van het melkquotum, waarvan was te voorzien dat het een averechts effect zou hebben op de reductie van stikstofdepositie. Deze maatregel kwam in hetzelfde jaar als de instelling van het PAS, dat juist beoogde om reductie van stikstofdepositie te bewerkstelligen.[12]

Waarschuwingen dat het PAS juridisch niet houdbaar was, werden onvoldoende ter harte genomen.[13] Al vanaf 2012, drie jaar voordat het PAS werd ingevoerd, waarschuwde de Raad van State dat de stikstofmaatregelen zoals vastgelegd in het PAS juridisch niet goed onderbouwd waren. Zo was, onder andere, de effectiviteit van de maatregelen onvoldoende geborgd en werden maatregelen voor natuurbehoud- en herstel en ruimte voor vergunningverlening op één hoop gegooid, terwijl voor het uitgeven van stikstofruimte eerst moet worden aangetoond dat de stikstofreductie die wordt bewerkstelligd niet nodig is voor de natuur. In 2018 gaf het Europees Hof een negatief oordeel over het stelsel, maar dit werd door het ministerie van LNV niet geïnterpreteerd als aantasting ervan.[14] Toen de Raad van State in mei 2019 uiteindelijk het definitieve oordeel velde, was veel tijd verloren gegaan aan een technisch spoor dat slechts zeer beperkt tot de vereiste resultaten had geleid en wat uiteindelijk niet heeft kunnen voorkomen dat de ammoniakemissies in de PAS-periode zelfs zijn gestegen in plaats van gedaald.

Ten slotte speelt mee dat het niet eenvoudig is om vernieuwing en verduurzaming door te voeren in een agrarisch systeem dat zo sterk is ingebed in de wereldmarkt en waarin de partijen zo nauw met elkaar verweven zijn. Voor boeren is de bewegingsruimte om een alternatief pad te kiezen beperkt, vanwege in het verleden gemaakte keuzes, door onderlinge afhankelijkheden en door gebrek aan structurele vergoedingen voor productiewijzen die bijdragen aan een gunstige natuurkwaliteit. Alternatieve ontwikkelpaden zijn daardoor relatief duur, risicovol en onaantrekkelijk.

---

[11] Vink, M., en A. van Hinsberg (2019). *Stikstof in perspectief*. PBL, Den Haag.

[12] Adviescollege Stikstofproblematiek (8 Juni 2020). *Niet alles kan overal. Eindadvies over structurele aanpak op lange termijn*. Den Haag.

[13] Berenschot en BügelHajema (m.m.v. Tauw) (2020). *Beleidsevaluatie van het PAS en het wetstraject voorafgaand aan het PAS*. Berenschot en BügelHajema (rapport nr. 62542), Utrecht.

[14] Voor een overzicht van waarschuwingen zie 'Ministerie van Landbouw negeerde waarschuwingen over stikstofbeleid', Volkskrant (28 oktober 2019).

Daar komt bij dat de oude publiek-private organisaties voor vernieuwing, zoals de landbouwvoorlichting en de productschappen, niet meer als zodanig bestaan. De versplinterde boerenorganisatie, een overheid die haar sturingsinstrumentarium heeft afgebouwd en het ontbreken van een fundamenteel politiek debat over de landbouw maken het niet eenvoudig om een transitiebeleid gericht op aanmerkelijke verlaging van de stikstofdepositie vorm te geven.[15]

De Nederlandse agrosector heeft vanouds niettemin wel de naam innovatief en vooruitstrevend te zijn. Het is niet voor niets dat de sector zo'n prominente exportpositie inneemt. Dit succes is mede de uitkomst van de nauwe samenwerking die al sinds het begin van de twintigste eeuw bestaat tussen overheid, bedrijfsleven en kennisinstellingen (de zgn. Gouden Driehoek of 'triple helix'). Dit sterk geoptimaliseerde model heeft veel opgeleverd, maar staat nu snellere en diepe (verdere) verduurzaming van de sector in de weg.[16]

Een les voor deze verkenning is dat, naast inhoudelijke samenhang tussen de verschillende opgaven, ook bestuurlijke samenhang noodzakelijk is om de stikstofproblematiek op te lossen. Dat vraagt om prioriteitsstelling en heldere wettelijke kaders, zodat voor alle betrokkenen helder is welke rol in het oplossen van de problematiek verwacht wordt en welke perspectieven er zijn naar de toekomst. Een andere les, conform de uitspraak van de Raad van State over het PAS, is dat er geen voorschot genomen kan worden op nog te behalen resultaten. De aanpak van de stikstofproblematiek vraagt om concrete maatregelen met daadwerkelijke resultaten voor de kwaliteit van de natuur in Nederland.

---

[15] Vink, M., en D. Boezeman (2018). *Naar een wenkend perspectief voor de Nederlandse landbouw*. PBL, Den Haag.
[16] Zwarts (2020). Aloude export-oriëntatie staat verduurzaming van onze landbouw in de weg. *ESB* 105 (4791S): 59-63.

3 Huidige stikstofaanpak en doelformulering

3.1 Inleiding

In de volgende paragrafen wordt uiteengezet wat het huidige beleid aan emissiereducties oplevert. Paragraaf 3.2 geeft een beschrijving van de verwachte ontwikkeling van de stikstofemissie en -depositie per sector voor autonome ontwikkelingen en bestaand beleid tot 2030. Voor de periode daarna zijn geen kwantitatieve ramingen beschikbaar. Vervolgens wordt in paragraaf 3.3 een beschrijving gegeven van de structurele aanpak stikstof, waartoe door aanname van het wetsvoorstel Stikstofreductie en natuurverbetering is besloten. Daarbij wordt ook een verbinding gelegd tussen het stikstofbeleid en het klimaatbeleid, inclusief een reflectie op mogelijkheden voor synergie tussen beleidsmaatregelen. Paragraaf 3.4 gaat in op de huidige ecologische situatie en het kritische tijdpad om het einddoel van een gunstige staat van instandhouding binnen bereik te houden. Het hoofdstuk sluit af met een conclusie over de te realiseren opgave (paragraaf 3.5).

3.2 Ontwikkeling van emissies en depositie tot 2030

Het effect op de natuur wordt veroorzaakt door de depositie van reactieve stikstofverbindingen, met name ammoniak (NH_3) en stokstofoxiden (NO_x). Voor een direct effect op de natuur is niet zozeer de stikstofemissie, maar de stikstofdepositie bepalend. Vanwege fysische verschillen tussen ammoniak en stikstofoxiden is de bijdrage van een sector aan de emissie niet direct hetzelfde als de bijdrage aan de depositie. Door het soortelijk gewicht, de stikstofdichtheid, het verspreidingspatroon en de grotere schadelijkheid voor natuur heeft emissiereductie van NH_3 een veel groter positief effect op de natuurkwaliteit dan emissiereductie van NO_x.[17] De emissies van NO_x zijn juist schadelijker voor de gezondheid, onder andere vanwege de vorming van smog en de bijdrage aan de vorming van fijnstof. De belangrijkste bijdragen aan de totale depositie in Nederland komen van de Nederlandse landbouw (circa 45 procent), buitenlandse bronnen (ruim 30 procent) en het Nederlandse wegverkeer (circa 6 procent).[18]

Om zicht te krijgen op de sectoren waarin stikstof reducerende maatregelen het meest effectief zijn, is het van belang om de huidige bronnen van depositie te kennen, evenals de ontwikkeling van de bijbehorende emissies.

---

[17] RIVM (2020). *De effectiviteit van bronmaatregelen: van nationale emissiereducties naar depositie in de natuur*. RIVM, (Notitie, 1 mei 2020), Bilthoven.
[18] TNO (2019). *Factsheet emissies en deposities van stikstof in Nederland.* TNO, Den Haag.

Tabel 1: Bijdragen van sectoren aan de totale stikstofdepositie in Nederland (2019), uitgedrukt in mol per ha per jaar (afgerond op vijftal), en relatief in procenten.[19]

Bronnen	Depositie mol/ha/jaar 2019	Depositie percentage 2019
Industrie	20	1
Raffinaderijen	0	0
Energiesector	5	0
Afvalverweking	5	0
Wegverkeer	95	6
Overige verkeer	40	2
Landbouw	705	45
Huishoudens	100	6
HDO/Bouw	10	1
Internationale scheepvaart	50	3
Buitenland	505	32
NH_3 van zee	40	2
Meetcorrectie	-75	
Totaal	**1495**	**100**

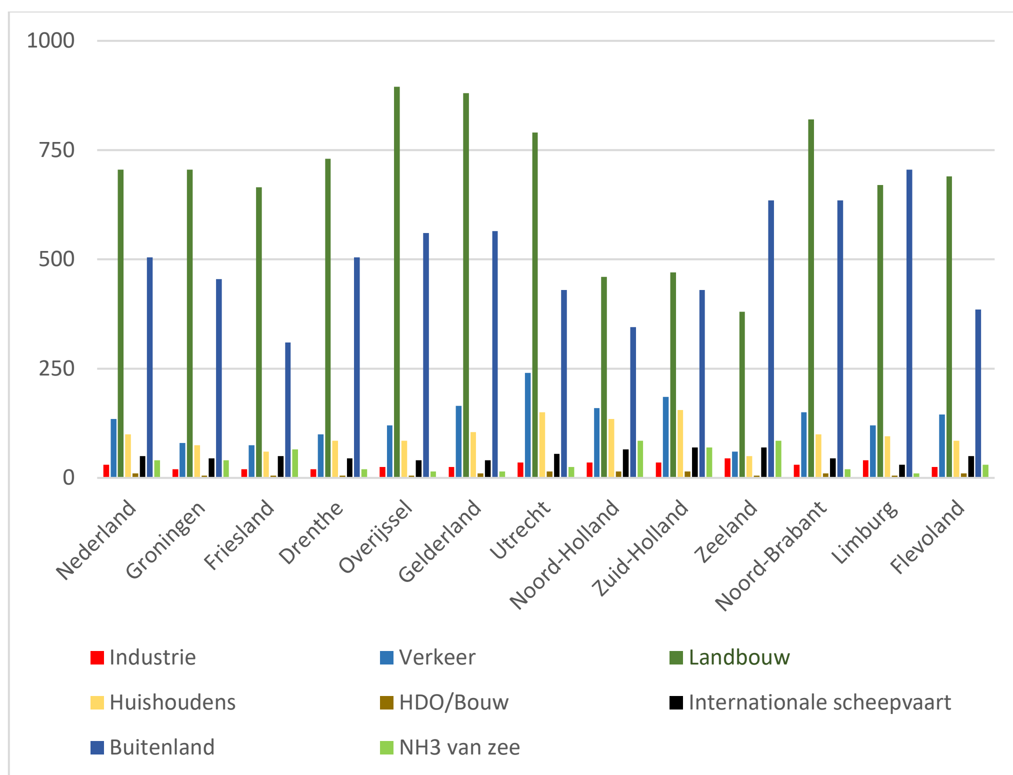
De gemiddelde depositie in Nederland bedraagt 1495 mol (Tabel 1). In paragraaf 2.2 is beschreven dat de kritische depositiewaarde (KDW) voor de meest kwetsbare natuur 400-500 mol per hectare bedraagt. De gemiddelde depositie in Nederland moet dus fors omlaag om de instandhoudingsdoelstellingen voor alle natuurtypen te waarborgen.

3.2.1 Bijdragen aan de benodigde reductie

Hieronder, in Figuur 1, is de bijdrage van verschillende sectoren aan de depositie weergegeven per provincie, inclusief de bijdrage van de stikstof uit het buitenland. Dit toont dat in bijna alle provincies de grootste bijdrage in de stikstofdepositie is toe te rekenen aan de landbouw, maar ook dat een fors aandeel is toe te schrijven aan buitenlandse emissies. De bijdrage van andere bronnen is in de meeste provincies flink lager.

---

[19] Hoogerbrugge, G.P. Geilenkirchen, H.A. den Hollander, W. Schuch, E. van der Swaluw, W.J. de Vries en R.J. Wichink Kruit (2020). *Grootschalige concentratie- en depositiekaarten Nederland*. RIVM (rapport 2020-0091), Bilthoven.



Figuur 1: Opbouw van de stikstofdepositie (mol/ha/jaar) in 2019. HDO: handel, diensten en overheid.[20]

In Figuur 2 en Figuur 3 staan voor alle sectoren als totaal beschreven hoe de uitstoot van stikstofoxiden en ammoniak zich naar verwachting ontwikkelt richting 2030. In de afgelopen jaren is de nationale emissie van NO_x geleidelijk gedaald tot onder de doelstelling in het kader van de NEC-richtlijn. De verwachting is dat de emissie van NO_x tot 2030 met 40 procent daalt (ten opzichte van 2017). Het grootste deel (70 procent) van de totale reductie van stikstofoxiden wordt gerealiseerd door de mobiliteitssector. Voor NH_3 is de emissiedaling in het afgelopen decennium gestokt en ook richting 2030 wordt geen grote afname in emissies voorzien: de uitstoot daalt met gemiddeld 7-8 procent van 131 kiloton naar 120 kiloton in 2030. Die daling is voornamelijk toe te schrijven aan maatregelen in de landbouw.[21] [22] Daarbij moet wel aangetekend worden dat het wetsvoorstel Stikstofreductie en Natuurverbetering nog niet is meegenomen in deze inschatting.

Hoewel de bijdrage van de overige sectoren aan de emissie van ammoniak gering is, zijn er wel enkele aandachtpunten. Zo is er tot op heden weinig onderzoek gedaan naar de uitstoot van ammoniak door dieselmotoren, terwijl de uitstoot van ammoniak in de sector mobiliteit wel stijgt (3 procent) door het gebruik van

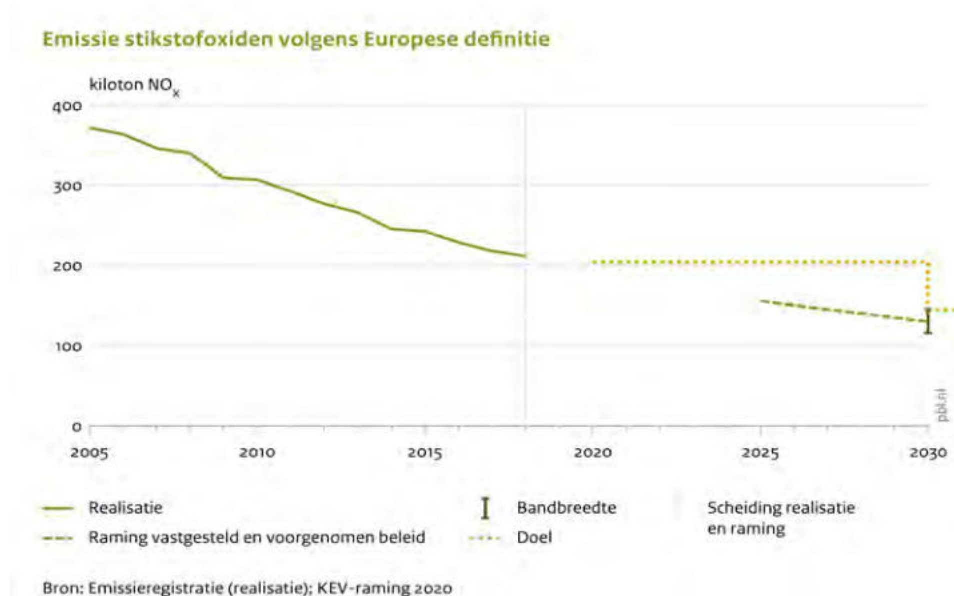
---

[20] Hoogerbrugge, G.P. Geilenkirchen, H.A. den Hollander, W. Schuch, E. van der Swaluw, W.J. de Vries en R.J. Wichink Kruit (2020). *Grootschalige concentratie- en depositiekaarten Nederland*. RIVM (rapport 2020-0091), Bilthoven.

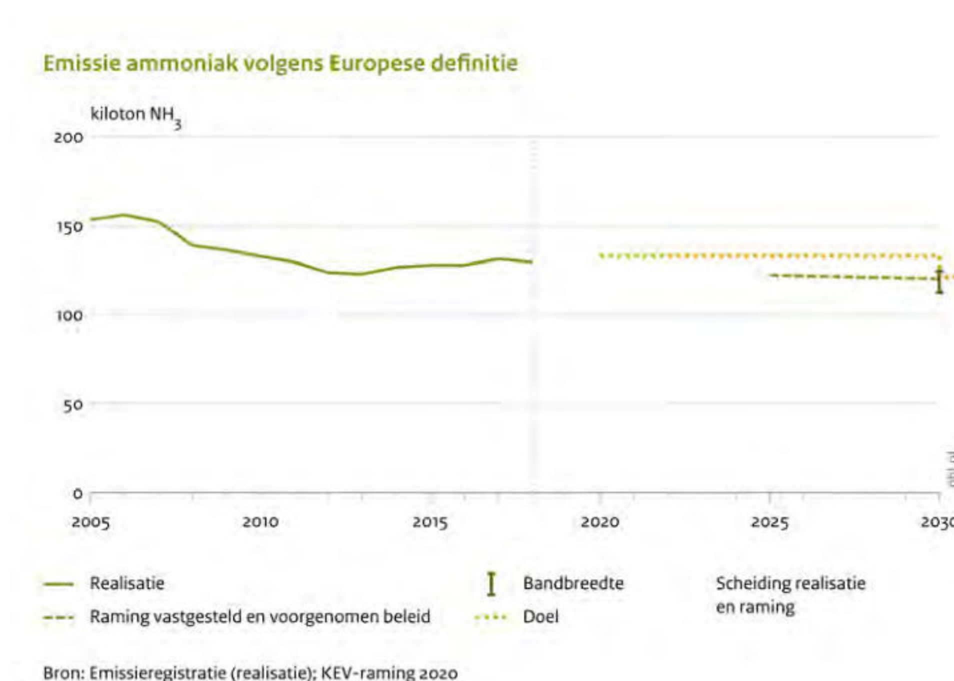
[21] Born, G.J. van den, et al. (2020). *Analyse stikstof-bronmaatregelen. Analyse op verzoek van het kabinet van zestien maatregelen om de uitstoot van stikstofoxiden en ammoniak in Nederland te beperken*. PBL, Den Haag.

[22] PBL i.s.m. RIVM en TNO (2020). *Emissieramingen luchtverontreinigende stoffen. Rapportage bij de Klimaat- en Energieverkenning 2020*. PBL (rapport nr. 4211), Den Haag.

katalysatoren. Bovendien krijgt normstelling voor ammoniak in de mobiliteitssector in Europees verband nog weinig aandacht. De normstelling voor de ammoniakemissie in de industrie (2 procent) is minder streng dan bijvoorbeeld voor vergisters. Bij de lopende actualisatie van de eisen aan industriële emissies is dit aangescherpt.



Figuur 2: Emissies stikstofoxiden [23]



Figuur 3: Emissies ammoniak [24]

---

[23] PBL i.s.m. RIVM en TNO (2020). *Emissieramingen luchtverontreinigende stoffen. Rapportage bij de Klimaat- en Energieverkenning 2020*. PBL (rapport nr. 4211), Den Haag.
[24] PBL i.s.m. RIVM en TNO (2020). *Emissieramingen luchtverontreinigende stoffen. Rapportage bij de Klimaat- en Energieverkenning 2020*. PBL (rapport nr. 4211), Den Haag.

De NEC-richtlijn, gericht op het beperken van de uitstoot van verzurende en luchtverontreinigende stoffen, schrijft op EU-niveau de verplichte daling voor in 2030 ten opzichte van het referentiejaar 2005.[25] Voor Nederland zijn de vereiste reductiepercentages voor stikstofoxiden en ammoniak respectievelijk 45 procent en 13 procent voor de periode tot 2030, en 61 procent en 21 procent voor de periode na 2030. De percentages worden uiteindelijk politiek vastgesteld, maar het onderliggende voorstel van de Commissie is gebaseerd op een wetenschappelijke analyse[26], die rekening houdt met het potentieel aan emissie-reducerende maatregelen, de kosten ervan en, gelet op de meest gangbare atmosferische verspreiding, de verbeteringen per lidstaat ten aanzien van de bescherming van de gezondheid van burgers en ook van de natuur tegen verzuring en overbemesting. Instrumenten die de daling stimuleren zijn, onder andere, de Europese richtlijnen voor industriële installaties en voertuigen en nationale maatregelen zoals het Schone Luchtakkoord (SLA) en het Klimaatakkoord.

Met het recente klimaatactieplan van de Europese Commissie zijn de huidige doelstellingen aangescherpt van 40 procent naar 55 procent minder broeikasgasemissies in 2030 (ten opzichte van 1990) en klimaatneutraliteit in 2050.[27] In de komende jaren zal dit nationaal worden uitgewerkt, waardoor in 2030 en de jaren daarna, gekoppeld aan de afname van CO_2, de afname van NO_x-emissies verder wordt versterkt. De huidige Europese plannen voor de landbouw, met daarin voorgesteld een afname van het gebruik van kunstmest en meer biologische landbouw, zal naar verwachting tot een beperkte afname van de hoeveelheid ammoniak leiden.

Voor Nederland is ook een daling gewenst van de bijdrage van buitenlandse emissies, aangezien de huidige bijdrage ervan aan de stikstofdepositie (505 mol/ha) al meer is dan de kritische depositiewaarde op de meest kwetsbare habitats. Overigens exporteert Nederland vier keer zo veel stikstof naar het buitenland als dat het uit het buitenland importeert. Ramingen van emissies tot 2030 zijn al omgeven met onzekerheid en verder in de toekomst kijken is nog lastiger. In een scenariostudie voor (hypothetische) ontwikkelrichtingen in de Nederlandse landbouw met als eindbeeld 2050, wordt in het referentiescenario uitgegaan van een daling naar 85 kiloton NH_3 in 2050.[28]

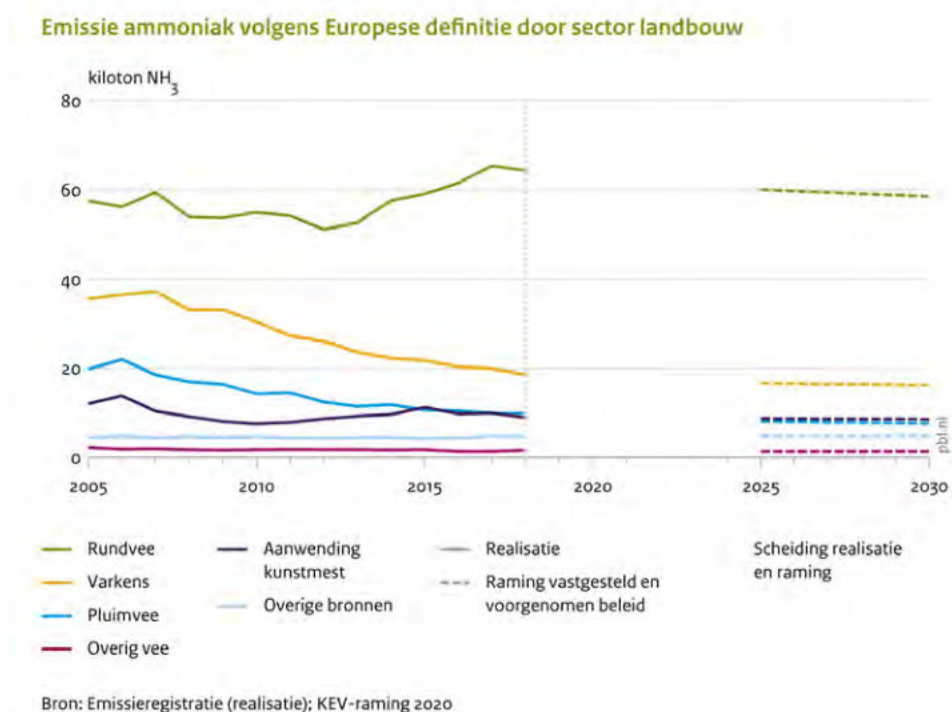
3.2.2 Sectorale ontwikkelingen

Landbouw

Het grootste aandeel van de ammoniakuitstoot komt voor rekening van de landbouw (86 procent). De uitstoot van stikstofoxiden vanuit de landbouw is zeer beperkt. Naar verwachting daalt de uitstoot van ammoniak vanuit de landbouw van

[25] Richtlijn (EU)2016/2284, 14 december 2016.
[26] Impact Assessment Richtlijn Nationale Emissieplafonds (SDW (2013/532 final))
[27] Europese Commissie (2020). *State of the Union 2020*.
[28] Lesschen, J.P., J. Reijs, T. Vellinga, J. Verhagen, H. Kros, M. de Vries, R. Jongeneel, T. Slier, A. Gonzalez Martinez, I. Vermeij en C. Daatselaar (2020). *Scenariostudie perspectief voor ontwikkelrichtingen Nederlandse landbouw in 2050*. WUR Environmental Research (rapport nr. 2984). Wageningen.

111 kiloton in 2018 naar 100 (bandbreedte 92-104) kiloton in 2030. Emissies van ammoniak door de landbouw zijn voor het merendeel afkomstig van dierlijke mest (88 procent), gevolgd door het gebruik van kunstmest (8 procent). Van de landbouwsectoren levert de rundveehouderij de grootste bijdrage (55 procent).



Figuur 4: Ontwikkelingen ammoniakemissie in de landbouw. [29]

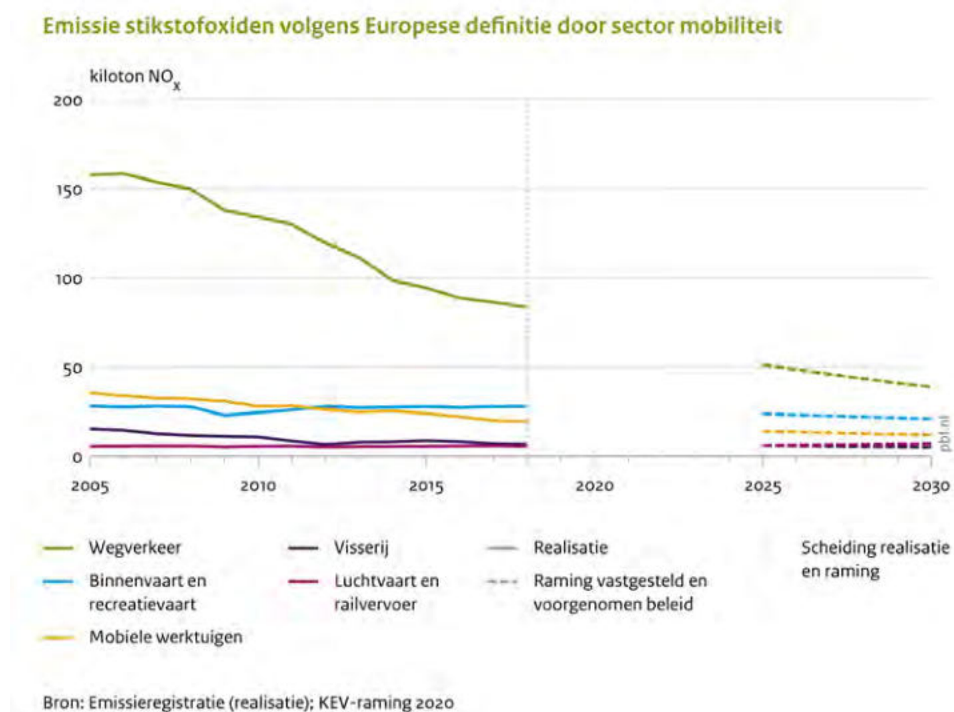
Figuur 4 toont de verwachte ontwikkeling van de ammoniakuitstoot voor de gehele landbouwsector, op grond van het basispad uit de meest recente Klimaat en Energieverkenning (KEV 2020). De ammoniakuitstoot daalt tussen 2018 en 2030 naar verwachting met 7 (bandbreedte 4-13) procent, met name door emissiearme stallen en de afname van het aantal varkens en jongvee. De toename van emissiearme stallen bij varkens, pluimvee en melkkoeien is het gevolg van het Besluit Herhuisvesting en van verdergaand provinciaal beleid hierover in Noord-Brabant en Limburg. Daarnaast is het kleiner worden van de veestapel een belangrijke component in de daling van de uitstoot. In de raming is een afname van 11 procent van de varkensstapel meegenomen op grond van de Saneringsregeling varkenshouderij (Srv). Gebaseerd op de eerder in gang gezette daling van het jongvee is de verwachting dat deze trend zich doorzet. Tot 2030 wordt een verdere daling verwacht van het aantal stuks jongvee met 19 procent en van het aantal melkkoeien met 8 procent. De emissiedaling met 4 procent bij kunstmestgebruik is het gevolg van de afname van het areaal landbouwgrond met eenzelfde percentage. De huidige trend van schaalvergroting en intensivering wordt op basis van

[29] PBL i.s.m. RIVM en TNO (2020). *Emissieramingen luchtverontreinigende stoffen. Rapportage bij de Klimaat- en Energieverkenning 2020*. PBL (rapport nr. 4211), Den Haag.

economische ontwikkelingen ook voor de komende jaren voorzien[30], al zijn er wel ecologische beperkingen.

Mobiliteit

De bijdrage van mobiliteit aan de totale uitstoot van stikstofoxiden en ammoniak samen is ongeveer 20 procent. De mobiliteitssector draagt met een uitstoot van 144 kiloton voor 68 procent bij aan de totale emissie van stikstofoxide. De ammoniakuitstoot is voor circa 3 procent aan mobiliteit toe te rekenen.



Figuur 5: Emissie stikstofoxiden door sector mobiliteit.[31]

De emissie van stikstofoxiden door mobiliteit is sinds 2005 met 41 procent gedaald. Figuur 5 toont de verwachte ontwikkeling van de NO_x-uitstoot te zien voor de gehele mobiliteitssector, gebaseerd op het basispad uit de KEV 2020.[32] Met de huidige maatregelen en inzichten in de ontwikkelingen in de mobiliteitssector wordt een verdere daling van NO_x-emissies verwacht van circa 74 kiloton in 2030, een afname van circa 32 procent ten opzichte van de huidige emissies.[33]

Bij personenauto's bedraagt de geraamde daling van NO_x-emissies tussen 2025 en 2030 ca. 17 kiloton (55 procent) en bij bestelauto's circa 13 kiloton (66 procent). Deze daling is vooral het gevolg van de strengere emissiewetgeving voor

---

[30] Beldman, A., J. Reijs, C. Daatselaar en G. Dodewaard (2020). *De Nederlandse melkveehouderij in 2030: verkenning van mogelijke ontwikkelingen op basis van economische modellering*. Wageningen Economic Research (rapport 2020-090), Wageningen.

[31] PBL i.s.m. RIVM en TNO (2020). *Emissieramingen luchtverontreinigende stoffen. Rapportage bij de Klimaat- en Energieverkenning 2020*. PBL (rapport nr. 4211), Den Haag.

[32] PBL i.s.m. RIVM en TNO (2020). *Emissieramingen luchtverontreinigende stoffen. Rapportage bij de Klimaat- en Energieverkenning 2020*. PBL (rapport nr. 4211), Den Haag.

[33] PBL, TNO, CBS, RVO en RIVM (2020). *Klimaat- en Energieverkenning 2020*. PBL, Den Haag.

dieselauto's die de Europese Unie in reactie op 'dieselgate' heeft geïntroduceerd. Door het gebruik van katalysatoren zal de uitstoot van ammoniak bij met name vrachtauto's wel enigszins toenemen. Daarnaast wordt binnen het wegverkeer de transitie naar elektrisch rijden ingezet. De prognose is dat in 2030 ongeveer een derde van de nieuw verkochte auto's elektrisch is, 7 procent van het totale (personen)wagenpark.[34] Door volumegroei worden wel meer auto's verkocht en meer kilometers gereden.[35] De grootste afname van de NO_x-emissies in de mobiliteit op korte termijn moet vooral komen van strengere Europese normen voor schonere auto's.

De Europese Unie is ook in de andere mobiliteitssectoren de belangrijkste schakel voor het terugdringen van stikstofemissies. Voor tractoren en machines in de (land)bouw zijn de normen vastgelegd in de EU-regelgeving over NRMM (Non-Road Mobile Machinery). Deze geldt ook voor de binnenvaart. Daarnaast is er de Green Deal Zeevaart, Binnenvaart en Havens. De zeescheepvaartnormen zijn vastgelegd in het MARPOL-verdrag van de Internationale Maritieme Organisatie (IMO). Er zijn allerhande private initiatieven om te komen tot een meer duurzame scheepvaart. Maatregelen die een land zelf kan nemen zijn het stellen van eisen aan binnenkomende scheepvaart en aan de energievoorziening in de havens. Voor de luchtvaart zijn afspraken gemaakt in het Ontwerpakkoord Duurzame Luchtvaart, waarbij onder andere is afgesproken dat in 2050 alle korte afstandsvluchten (tot ongeveer 500 km) volledig elektrisch moeten zijn.

Industrie en energiesector; diensten en huishoudens

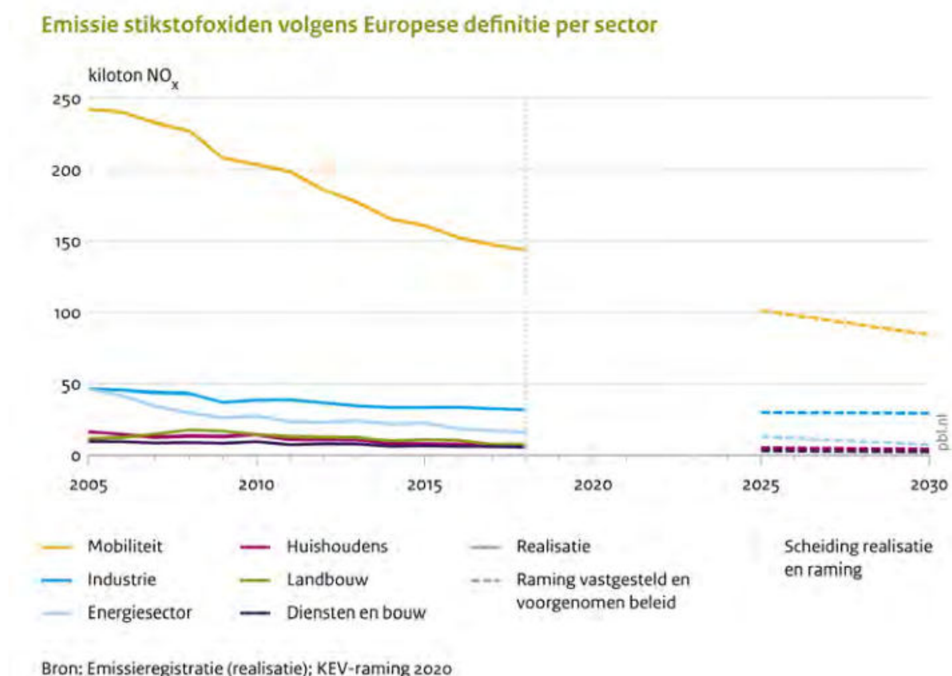
Stationaire bronnen dragen met een uitstoot van 67 kiloton voor 32 procent bij aan de emissies van stikstofoxiden in 2018.[36] De bijdrage aan de NO_x-uitstoot van de industrie is 32 kiloton en van de energiesector is 17 ton, samen net iets meer dan 23 procent van de totale NO_x-emissies in Nederland.

---

[34] Geraadpleegd van https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2020/05/18/fiscale-vergroening-en-grondslagerosie

[35] MuConsult, Revnext, 4Cast en Significance in opdracht van het Ministerie van Financiën (7 oktober 2020). Effecten varianten betalen naar gebruik.

[36] PBL i.s.m. RIVM en TNO (2020). *Emissieramingen luchtverontreinigende stoffen. Rapportage bij de Klimaat- en Energieverkenning 2020*. PBL (rapport nr. 4211), Den Haag.



Figuur 6: Ontwikkelingen emissies stikstofoxiden voor alle bronnen. [37]

Een groot deel van de NO_x-emissies uit de industrie en de energiesector verspreidt zich in de zogenoemde 'stikstofdeken' over Nederland, de concentratie aan reactief stikstof in de atmosfeer. De NO_x-emissies verspreiden zich ver en slaan ook deels neer in het buitenland. Dat betekent andersom dat de bijdrage van industriële NO_x-emissies aan de depositie op Natura 2000-gebieden in Nederland beperkt is: 1,7 procent van de totale stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden in Nederland is afkomstig uit de Nederlandse industrie.[38] Figuur 6 toont dat de uitstoot van NO_x vanaf 2005 ongeveer is gehalveerd. PBL laat in haar raming zien dat deze daling van de uitstoot van stikstofemissies zich voortzet tot 2030, waarbij naast de mobiliteit voornamelijk de energiesector een verdere daling laat zien.[39] Met het Schone Luchtakkoord en de mogelijke invoering van een CO_2-heffing wordt de afname van NO_x-emissies verder versterkt.

Bouwsector en mobiele werktuigen

Het Adviescollege Stikstofproblematiek merkt al op dat de situatie in de bouw behoorlijk afwijkt van de hierboven beschreven sectoren, met name doordat de uitstoot tijdelijk van aard is.[40] De stikstofuitstoot in de bouwsector bedroeg in 2018 in totaal 26,7 kton NOx.[41] Deze wordt veroorzaakt door bouw gerelateerde

---

[37] PBL i.s.m. RIVM en TNO (2020). *Emissieramingen luchtverontreinigende stoffen. Rapportage bij de Klimaat- en Energieverkenning 2020*. PBL (rapport nr. 4211), Den Haag.

[38] PBL, TNO, CBS, RVO en RIVM (2020). *Klimaat- en Energieverkenning 2020*. PBL, Den Haag.

[39] PBL i.s.m. RIVM en TNO (2020). *Emissieramingen luchtverontreinigende stoffen. Rapportage bij de Klimaat- en Energieverkenning 2020*. PBL (rapport nr. 4211), Den Haag.

[40] Adviescollege Stikstofproblematiek (2020). *Niet alles kan overal. Eindadvies over structurele aanpak op lange termijn*. Den Haag.

[41] TNO (14 augustus 2020). Verkennende notitie NO_x-reductiedoel, pad en beleidspakket bouwsector.

industriële activiteiten (4,2 kiloton NOx in 2017), het gebruik van mobiele werktuigen en landbouwtrekkers in de bouw (9,7 kiloton NOx in 2018) en bouwlogistiek (12,9 kiloton NOx in 2018). Tabel 2 laat zien dat de NO_x-emissie vanuit de bouwsector en mobiele werktuigen in het basispad daalt van 26,7 kiloton per jaar in 2018 naar 17,7 kiloton per jaar in 2030. Dit is een daling van ruim 30 procent.

Tabel 2: Daling NO_x-emissies in kiloton per jaar voor de bouwsector.

Bronnen	2018	2020	2025	2030
Bouwmaterialenindustrie en winning delfstoffen	4,2	4,2	4,3	4,3
Mobiele werktuigen, bouwmaterieel en landbouwtrekkers	9,7	8,0	6,2	5,5
Bouwlogistiek	12,9	11,6	9,0	7,9
Totaal bouwsector	**26,7**	**23,8**	**19,5**	**17,7**

TNO verwacht dat de emissies in de bouwsector tot 2030 naar verwachting met 40 procent zullen dalen door het Klimaatakkoord en het Schone Lucht Akkoord (SLA).[42] In het najaar van 2020 heeft het kabinet aangekondigd 500 miljoen euro beschikbaar te stellen ten behoeve van bronmaatregelen in de bouw.[43] Doel van die bronmaatregelen is om de emissie van stikstofverbindingen naar de lucht bij het feitelijk verrichten van bouw-, sloop- en aanlegwerkzaamheden fors te beperken. Extra maatregelen kunnen deze verduurzaming van de NO_x-reductie verder versnellen. Hierbij moet gedacht worden aan een aanscherping van de bouwregelgeving, het inzetten op emissiearme aanbestedingen, het stimuleren van emissievrije en emissiearme werktuigen en innovatieve emissiearme bouwconcepten en bouwlogistiek.

3.2.3 Overall beeld en ontwikkelingen richting 2050

De uiteindelijke depositie in Nederland behoort onder de kritische depositiewaarden te komen om verdere achteruitgang van de natuur tegen te gaan en een gunstige staat van instandhouding binnen bereik te houden. De ontwikkeling van de emissies geeft aan in hoeverre we op de goede weg zijn. Het algemene beeld is dat de NO_x-emissies in vrijwel alle sectoren substantieel dalen, maar dat met name de afname van ammoniakemissies uit de landbouw stagneert. Ook de import van stikstof uit het buitenland neemt naar verwachting maar beperkt af door de geringe daling die de NEC-plafonds vereisen, met name voor ammoniak. Dat in het verleden de reductie van ammoniak ook sterk was, laat het belang van een sterke sturing vanuit de overheid zien op de te realiseren reductiedoelen. Voor NO_x is de daling blijvend sterk door de normerende aanpak van die sectoren. De daling van ammoniak is gestagneerd op het moment dat de normerende aanpak sterk werd afgezwakt, zoals

[42] TNO (14 augustus 2020). Verkennende notitie TNO NO_x-reductiedoel, pad en beleidspakket bouwsector.
[43] https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2020/09/15/kamerbrief-over-verdere-maatregelen-om-door-te-bouwen-tijdens-de-coronacrisis

onder andere het afschaffen van het mineralenafgiftesysteem (MINAS) en van het melkquotum.

Opvallend is dat de rapporten die ingaan op de lange termijn vooral een analyse van trends beschrijven. Denk, bijvoorbeeld, aan veranderingen in consumptiepatronen, de opkomst van kweekvlees en de veranderingen in mobiliteit. Kwantitatieve gegevens of prognoses hierover zijn echter vrijwel afwezig en het is dan ook moeilijk te beoordelen of trends zodanig doorzetten dat ze uiteindelijk een 'nieuw normaal' vormen. Hetzelfde geldt voor de relatie tussen dergelijke trends en de uitstoot van stikstof. Bovendien kan bij veranderende nationale consumptie de vraag vanuit het buitenland naar bijvoorbeeld in Nederland geproduceerd vlees voor de export onverminderd hoog blijven. In paragraaf 3.3 en in hoofdstuk 4 zal hier nader op worden ingegaan. Daarbij wordt niet zonder meer aangenomen dat bepaalde trends voortzetten, maar zullen mogelijkheden beschreven worden om grote veranderingen en/of transities richting emissiearme of zelfs emissieloze landbouw, mobiliteit en industrie te bewerkstelligen.

3.3 Beleidssporen voor een structurele aanpak stikstof

De structurele aanpak stikstofproblematiek

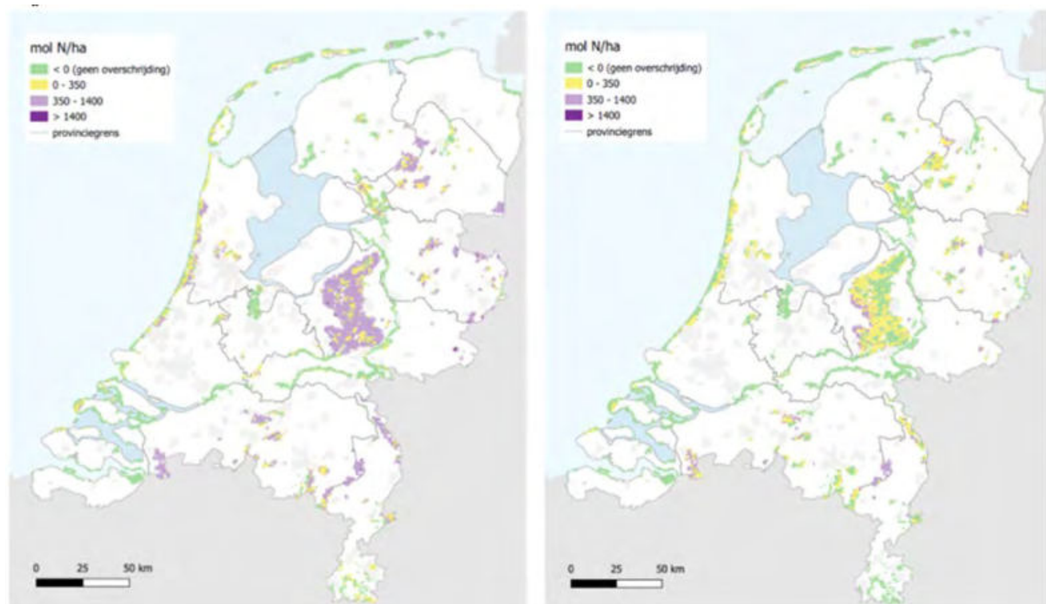
In de voorgaande beschrijving van de emissies zijn de effecten van de structurele aanpak stikstof, zoals gepresenteerd door het kabinet nog niet meegenomen. Intussen is door de Eerste en Tweede Kamer het wetsvoorstel Stikstofreductie en natuurverbetering aangenomen, dat de structurele aanpak van de stikstofproblematiek juridisch verankert.[44] De verbetering van de natuurkwaliteit is hierbij centraal gezet. Met deze aanpak beoogt het kabinet een oplossing te bieden voor de stikstofproblematiek en om de vergunningverlening, die na de PAS-uitspraak in mei 2019 stil is komen te liggen, weer op gang te brengen. Deze wet legt formeel vast dat in 2030 in de helft van de hectares natuur in stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden de kritische depositiewaarde niet langer mag worden overschreden. Ten opzichte van eerdere voorstellen voor de structurele aanpak van stikstof[45] is deze ambitie niet langer een inspanningsverplichting, maar een resultaatsverplichting. Tijdens de wetsbehandeling is voor 2035 het aanvullende doel opgenomen om 74 procent van de hectares natuur in stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden onder de KDW te brengen. Voor 2025 is bovendien een doel opgenomen van 40 procent. Deze aanvullende doelstellingen zijn ook resultaatsverplichtingen. Ter vergelijking: in 2022 ligt naar schatting 29 procent van de hectares met stikstofgevoelige natuur in Natura 2000-gebieden onder de kritische depositiewaarde (zie figuur 7).

Om in 2030 vijftig procent van de hectares met stikstofgevoelige natuur in Natura 2000-gebieden onder de kritische depositiewaarden te brengen is naar schatting een

---

[44] Wet stikstofreductie en natuurverbetering, Kamerbrief 35600, nr.2 (12 oktober 2020).
[45] Voortgang stikstofproblematiek: structurele aanpak. Kamerbrief 35334, nr. 82 (24 april 2020).

gemiddelde landelijke stikstofdepositiereductie nodig van 255 mol/ha/jaar.[46] Van deze opgave wordt circa 120 mol/ha/jaar bereikt als gevolg van eerder vastgesteld beleid. Daarnaast dragen de maatregelen uit het Klimaatakkoord voor circa 25 mol/ha/jaar bij aan de realisatie van de wettelijke vastgelegde omgevingswaarde. De resterende opgave bedraagt circa 110 mol/ha/jaar in 2030.[47] Om de resterende opgave van 110 mol/ha/jaar te bewerkstellingen, reserveert het kabinet tot 2030 ruim 2 miljard euro voor (bron)maatregelen in landbouw, verkeer, bouw en industrie. De maatregelen leveren in 2030 naar verwachting een depositiereductie op in de landbouwsector van 96-167 mol/ha/jaar, in de sectoren mobiliteit en bouw van 7 mol/ha/jaar en in de industrie- en energiesector van 0-5 mol/ha/jaar.



Figuur 7: Berekening percentage hectares met stikstofgevoelige natuur in Natura 2000-gebieden. In 2022 ligt naar schatting 29 procent van de hectares met stikstofgevoelige natuur in Natura 2000-gebieden onder de kritische depositiewaarde (links). In 2030 betreft dit ruim 50 procent (rechts), volgend uit het autonome pad en maatregelen uit de structurele aanpak.[48]

Naast de inzet op het terugdringen van de stikstofdepositie wordt ook ingezet op versterking van de Nederlandse natuur. Tot 2030 komt bijna 3 miljard euro beschikbaar voor natuurversterking en -herstel. Dit pakket beoogt de negatieve gevolgen van overmatige stikstofdepositie op de natuurkwaliteit te verminderen en de natuur en biodiversiteit te verbeteren en zo bij te dragen aan het realiseren van condities voor een gunstige staat van instandhouding. Daarbij gaat het, onder andere, om aanvullend beheer, herstelmaatregelen, het verbeteren van hydrologie in en rondom natuurgebieden, een betere inrichting van gebieden, een verbeterde ruimtelijke inbedding van natuurgebieden en uitbreiding van het natuurareaal. Naar verwachting draagt het pakket op middellange termijn (2030) aanzienlijk bij aan het

[46] Gegeven verwachte emissiereducties in het buitenland, o.a. als gevolg van uitvoering van de NEC-richtlijn.
[47] Voortgang stikstofproblematiek: structurele aanpak. Kamerbrief 35334, nr. 82 (24 april 2020).
[48] Zie toelichting RIVM bij berekening stikstofdepositie kamerbrief 24 april 2020, https://www.rivm.nl/stikstof/actueel#toelichtingkamerbrief.

doelbereik, maar voor de langere termijn zullen aanvullende maatregelen nodig zijn, met name door het ruimtelijk robuuster maken van het natuurnetwerk.[49] Naast het stikstofreducerende spoor en het natuurherstel- en verbeterspoor, is het ook de ambitie van het kabinet tot een meer natuurinclusieve ruimtelijke inrichting te komen om zo bij te dragen aan de robuustheid van de Nederlandse natuur(gebieden).[50] Daartoe zijn ook verplichtingen in de wet opgenomen.

Voor de verdere uitwerking van de aanpak van de stikstofproblematiek is het belangrijk om voortdurend rekenschap te geven van het juridisch kader. De analyse van de stikstofbronmaatregelen van PBL en andere instituten wijst daartoe op de gebiedsspecifieke beoordeling van de natuurkwaliteit, hetgeen in essentie ook gebiedsspecifieke maatregelen vergt om verslechtering te voorkomen en waar nodig te verbeteren.[51] Deze ecologische maatregelen gaan aan de vergunningverlening vooraf en niet andersom, zoals de uitspraak van de Raad van State van mei 2019 duidelijk aangeeft. Bovendien biedt één landelijk stikstofdoel – gezien de gebiedsspecifieke aard van het natuurvraagstuk en de eisen vanuit de Habitatrichtlijn – niet *a priori* garanties voor de vergunningverlening, omdat er naar verwachting onvoldoende duidelijkheid geboden wordt over aard en locatie van de noodzakelijke beleidsinspanning.[52]

Klimaat, gezondheid

Naast stikstofreductie, natuurversterking en een natuurinclusieve ruimtelijke inrichting is het belangrijk om rekenschap te geven van de synergie tussen verschillende beleidsdossiers, waarvan het Klimaatakkoord en het Schone Lucht Akkoord de belangrijkste zijn. De stikstofproblematiek staat immers niet los van andere grote vraagstukken. Het Nederlandse klimaatbeleid richt zich op een emissiereductie van broeikasgassen met 49 procent in 2030 (ten opzichte van 1990), mogelijk op te hogen tot 55 procent conform Europese ambities.[53]

Er is een directe relatie tussen de emissies van CO_2 en NO_x, die beide bij hetzelfde verbrandingsproces vrijkomen. Het brandstofverbruik is bepalend voor de hoeveelheid CO_2 die wordt uitgestoten; de uitstoot van NO_x hangt vooral samen met het verbrandingsproces en kan dus ook sterk variëren met de motortechnologie en inzet. De broeikasgasemissies van de landbouw bestaan uit de energie gerelateerde emissies (vooral in de glastuinbouw, maar ook bij gebruik van werktuigen) en emissies van de broeikasgassen methaan en lachgas. De vervluchtiging van ammoniak gaat samen met de vorming van de broeikasgassen lachgas en methaan

[49] Hinsberg, A. van, en P. van Egmond (2020). *Quick scan intensivering natuurmaatregelen. Een eerste inschatting van potentiële effecten*. PBL (24 april 2020), Den Haag.

[50] Voortgang stikstofproblematiek: structurele aanpak. Kamerbrief 35334, nr. 82 (24 april 2020).

[51] PBL i.s.m. TNO, CE Delft, RIVM (2020). *Analyse stikstofbronmaatregelen, analyse op het verzoek van het kabinet van zestien maatregelen om de uitstoot van stikstofoxiden en ammoniak in Nederland te beperken*. PBL (24 April 2020), Den Haag.

[52] PBL i.s.m. TNO, CE Delft, RIVM (2020). *Analyse stikstofbronmaatregelen, analyse op het verzoek van het kabinet van zestien maatregelen om de uitstoot van stikstofoxiden en ammoniak in Nederland te beperken*. PBL (24 April 2020), Den Haag.

[53] Voor een uitwerking van daarmee samenhangende beleidsmaatregelen zie de eindrapportage van de Studiegroep Klimaatopgave Green Deal (2020). *Bestemming Parijs: klimaatopgave 2030, 2050*. Den Haag.

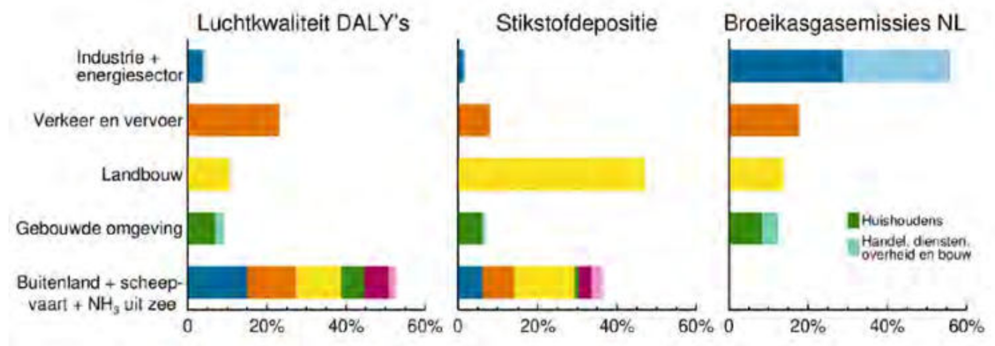
bij de opslag en aanwending van mest. Ook is er een (iets minder directe) relatie tussen de emissie van methaan en ammoniak bij pensfermentatie bij koeien. Door oxidatie en afbraak van organisch materiaal in de veenweidegebieden komt er CO_2 en methaan vrij. De maatregelen uit het Klimaatakkoord dragen met een reductie in de depositie van circa 25 mol/ha/jaar significant bij aan de stikstofopgave. Voor de periode na 2030 volgt uit het Klimaatakkoord een forse additionele opgave voor de landbouw. De bijdrage van methaan en lachgas aan de totale hoeveelheid broeikasgassen, uitgedrukt in CO_2-equivalenten, is respectievelijk circa 9 procent en 4 procent, waarbij voor beide geldt, dat ruim 70 procent afkomstig is uit de landbouw.[54] Binnen de landbouw is de rundveehouderij, naast de grootste bron van ammoniak, ook de grootste bron van methaan. Toewerken naar de eindsituatie in 2050, met als doel klimaatneutraliteit, kan alleen met grote consequenties voor de omvang van de huidige manier van produceren, inclusief de omvang van de veestapel.[55]

De voornaamste win-win effecten tussen verlaging van broeikasgasemissies en stikstofemissies zijn te realiseren via volumemaatregelen, zoals inkrimping van de veestapel of het verminderen van autogebruik. Technische maatregelen (zoals het technisch verbeteren van stallen of het plaatsen van filters en wassers) hebben vaak een eenzijdig effect, gericht op ofwel de reductie van broeikasgassen ofwel de reductie van NO_x of NH_3-emissies. Deze kunnen dus wel een positief effect hebben voor beide milieuproblemen, maar kunnen elkaar ook in de weg zitten en daarmee het bereiken van de doelen bemoeilijken. Daar staat tegenover dat technische maatregelen vaak relatief goedkoop zijn ten opzichte van volumemaatregelen.[56]

Naast de samenhang met klimaatbeleid is er ook een sterke relatie met het beleid dat zich richt op gezondheidswinst door een verbeterde luchtkwaliteit. De relatie tussen luchtkwaliteit en gezondheid wordt vaak aangegeven in termen van gezonde levensjaren (disability-adjusted life years, DALY's). Met name emissies uit verkeer en vervoer hebben hierop een zeer negatieve invloed (zie Figuur 8). Begin 2020 tekenden rijk en een aantal provincies en gemeenten het Schone Lucht Akkoord, gericht op het terugdringen van gezondheidsschade door slechte luchtkwaliteit.[57] Het akkoord bestaat vooral uit technische maatregelen en bouwt voort op bestaand beleid zoals het klimaatakkoord en de stikstofaanpak. Waar de aanpak van NH_3-emissies vergeleken met de aanpak van binnenlandse NO_x-emissies vanuit de natuurproblematiek bezien (kosten-)effectiever is, valt er voor het intensiveren van de reductie van NO_x-emissies juist veel te zeggen vanuit overwegingen van volksgezondheid.

---

[54] www.emissieregistratie.nl
[55] Vellinga, Th.V., J.W. Reijs, J.P. Lesschen en H.R. van Kernebeek (2018). *Lange termijn opties voor reductie van broeikasgassen uit de Nederlandse landbouw, een verkenning*. WUR, Wageningen Livestock Research (rapport 1133), Wageningen.
[56] Studiegroep Klimaatopgave Green Deal (2020). *Bestemming Parijs: klimaatopgave 2030, 2050*. Den Haag.
[57] Zie https://www.schoneluchtakkoord.nl/



Figuur 8: Invloed van sectoren op gezondheid/luchtkwaliteit, stikstofdepositie en broeikasgasemissies.[58]

Als er synergie wordt gevonden bij de reductie binnen de sectoren, dan kan de kosteneffectiviteit groter worden. Zo is het saneren van landbouwbedrijven een dure maatregel als alleen wordt geredeneerd vanuit stikstofreductie, maar neemt de kosteneffectiviteit toe als ook gekeken wordt naar klimaateffecten of naar andere indicatoren voor brede welvaart zoals natuur of landschap.[59] Ook de emissie door mobiliteit kan verder worden teruggedrongen vanuit een integrale benadering, bijvoorbeeld in samenhang met ruimtelijke ordening.[60]

De synergie ligt echter niet altijd voor het oprapen. Maatregelen ten gunste van de ene doelstelling kunnen ook ten koste gaan van een ander doel. Dan is er sprake van een uitruileffect. Zo is de toepassing van biomassa in de energievoorziening of van biobrandstoffen in auto's meestal ongunstig voor de luchtkwaliteit door extra emissies van NO_x en fijnstof. Het Adviescollege Stikstofproblematiek wijst er op dat onder invloed van het klimaatbeleid een aanzienlijke toename is te zien van kleinere biomassacentrales.[61] Deze kleine centrales hebben lagere emissie-eisen dan grote installaties en dus een relatief hoge uitstoot van NO_x. Bovendien is de uitstoot op lagere hoogte, waardoor de depositie nabijer plaatsvindt. Tegelijkertijd is de (bij)stook van biomassa een belangrijke route in het Nederlandse klimaatbeleid. Hier kan dus sprake zijn van een uitruileffect en daarmee een politieke keuze ten aanzien van het prioriteren van doelstellingen.[62] Deze uitruil is echter niet absoluut. Zo kan de toepassing van biomassa worden gebonden aan specifieke duurzaamheidseisen, die een hoogwaardige inzet binden aan een zo laag mogelijke druk op zaken als luchtkwaliteit, biodiversiteit en gezondheid.[63] Vaak zal er een weging nodig zijn, omdat een maatregel kosteneffectief kan zijn voor het ene doel, maar niet voor het andere.

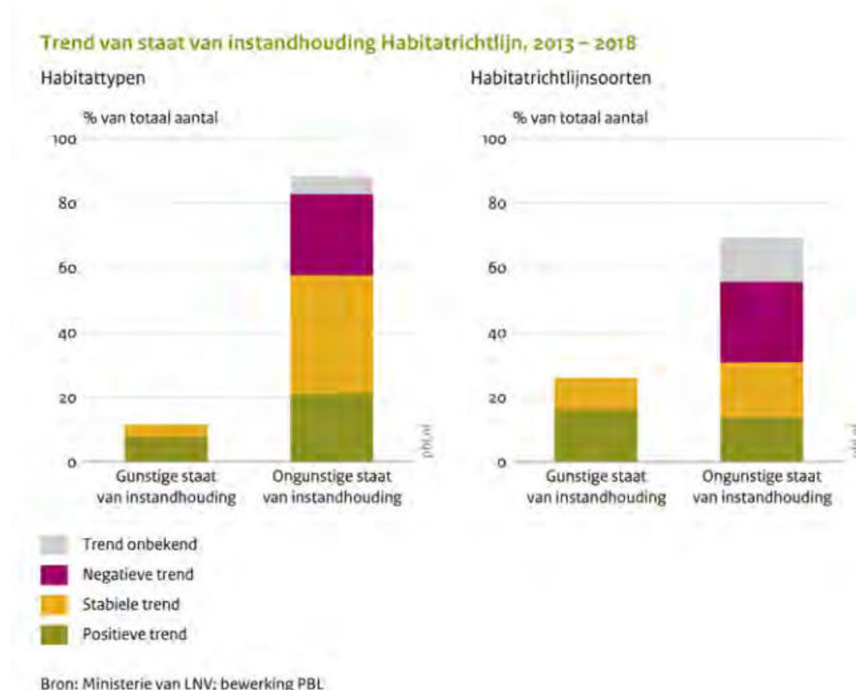
---

[58] www.rivm.nl/stikstof.
[59] PBL, TNO, CBS, RVO en RIVM (2020). *Klimaat- en Energieverkenning 2020.* PBL, Den Haag.
[60] Ministerie I&W (2019). *Schets mobiliteit naar 2040: veilig, robuust en duurzaam*. Ministerie I&W, Den Haag.
[61] Adviescollege Stikstofproblematiek (2020). *Niet alles kan overal. Eindadvies over structurele aanpak op lange termijn*. Den Haag.
[62] Het Adviescollege geeft niettemin zelf wel een voorkeur, nl. met het advies om de normen voor kleine biomassacentrales aan te scherpen én om stimulerende instrumenten (SDE+) te schrappen.
[63] SER (2020). *Biomassa in balans. Een duurzaamheidskader voor hoogwaardige inzet van biogrondstoffen*. SER: Den Haag.

3.4 Ecologische onderbouwing

In de vorige paragrafen is zowel een beschrijving gegeven van de verwachte ontwikkeling van de stikstofemissies in de verschillende sectoren, als ook van de structurele aanpak stikstof, zoals ingezet door het kabinet, inclusief het advies van het Adviescollege Stikstofproblematiek. In de paragraaf hierna wordt een nadere analyse gemaakt in hoeverre aanvullend beleid nodig is om het doel, het bereiken van een gunstige staat van instandhouding voor de Nederlandse natuur, binnen bereik te houden. Daartoe wordt eerst nader ingegaan op de ecologische situatie.

Op dit moment heeft slechts 10 procent van de habitattypen en circa 25 procent van de soorten uit de Habitatrichtlijn in Nederland een gunstige staat van instandhouding. (
Figuur *9*). Voor 84 procent van de habitattypen en de VHR-soorten ligt de oorzaak van de ongunstige staat van instandhouding bij een ongunstige kwaliteit van het leefgebied (o.a. als gevolg van vermesting en wateronttrekking). Bij 65 procent is er ook een tekort aan leefgebied.[64]



Figuur 9: Trend van de staat van instandhouding van de typen en soorten in de Vogel- en Habitatrichtlijn 2013-2018 (Ministerie van LNV; bewerking PBL)[65]

Een te hoge depositie van stikstof is een belangrijke drukfactor voor de kwaliteit van het leefgebied. De overmaat aan stikstofdepositie staat derhalve het behoud en

---

[64] Pouwels. R., en R. Henkens (2020). *Naar een hoger doelbereik van de Vogel- en Habitatrichtlijn in Nederland. Een analyse van de resterende opgave na 2027, voor het bereiken van een gunstige staat van instandhouding van alle Habitattypen en VHR-soorten*. Wageningen Environmental Research (rapport 2989), Wageningen.

[65] Hinsberg, A. van, P. van Egmond, R. Pouwels, J. Dirkx en B. Breman (2020). *Referentiescenario's Natuur. Tussenrapportage Natuurverkenning 2050*. PBL, Den Haag

herstel van biodiversiteit in veel gevallen in de weg. Er zal dus een forse reductie van de stikstofdepositie nodig zijn om verslechtering tegen te gaan en uiteindelijk deze natuurwaarden weer in een gunstige staat van instandhouding te kunnen herstellen. Daarbij wordt de kritische depositiewaarde als grens aangehouden waarboven het risico bestaat dat er verslechtering optreedt, hoewel ook factoren als de hydrologische situatie, versnippering en de mogelijkheid tot het inzetten van herstelmaatregelen een belangrijke rol spelen.

De negatieve trend en achteruitgang van de biodiversiteit zien we in heel Europa. Het European Environment Agency (EEA) constateert dat, ondanks beleidsinspanningen in de lidstaten, de biodiversiteit in de Europese Unie nog altijd achteruit gaat. De vooruitgang voor sommige soorten en habitats is onvoldoende om de doelen van de EU Biodiversiteitsstrategie te halen.[66] In Europa wordt in 70 procent van de Natura 2000-gebieden de kritische depositiewaarde overschreden.[67] In Nederland is de situatie vergelijkbaar (circa 75 procent overschrijding).

De overschrijding van de kritische depositiewaarde in Nederland vindt, in het geval van hoogveen en vennen, al minstens een eeuw plaats, maar tot nu toe is weinig bekend over het effect ervan op de mogelijkheden voor duurzaam herstel. Kennis hiervan is wel van belang om een schatting te kunnen maken van de benodigde emissiereductie, van het tempo waarin deze plaats moet vinden, en over het effect van de herstelmaatregelen. De tussenrapportage Natuurverkenning 2020 van het PBL laat zien dat bij een ambitieniveau van 35 procent depositiereductie in 2050, overeenkomend met 50 procent emissiereductie, in het basisscenario slechts 65 procent en in het meest gunstige scenario 90-95 procent van de VHR-soorten en habitats binnen doelbereik van de VHR doelen komt.[68] Dit geldt alleen onder de voorwaarde van realisatie van een aantal noodzakelijke randvoorwaarden, zoals een substantiële verbetering van de hydrologische kwaliteit en kwantiteit in de gebieden, het tegengaan van versnippering van leefgebied en een vergroting van het areaal natuur met 150 duizend hectare. Dat zou een uitbreiding van het Natuurnetwerk betekenen met 20 procent.

In het kader van deze verkenning is de vraag gesteld welke reductie van de emissie noodzakelijk is, in combinatie met een kritisch tijdpad.[69] Daarvoor zijn twee verplichtingen vanuit de VHR relevant: het bereiken van een gunstige staat van instandhouding en het voorkómen van verslechtering. Het eerste is een doel op de lange termijn en betreft een landelijk doel, dus geen situatie die per gebied hoeft te worden bereikt. Niettemin ligt de lat wel hoog, want ‘gunstig’ is bij stikstofgevoelige habitats vrijwel altijd een kwalitatief hoger niveau dan ‘niet verslechterd’. Het

---

[66] EEA (2020). *State of nature in the EU. Results from reporting under the nature directives 2013-2018*. European Environment Agency (report no 10/2020), Kopenhagen.
[67] Hettelingh J-P., M. Posch en J. Slootweg (2017). *European critical loads: database, biodiversity and ecosystems at risk*. CCE/RIVM (Report 2017-0155), Bilthoven.
[68] Hinsberg, A. van, P. van Egmond, R. Pouwels, J. Dirkx en B. Breman (2020). *Referentiescenario's Natuur. Tussenrapportage Natuurverkenning 2050*. PBL, Den Haag.
[69] Onder kritisch tijdpad wordt verstaan de tijd waarbinnen de opgave moet worden gerealiseerd.

tweede, het verslechteringsverbod, betreft daarmee enerzijds een minder hoog ambitieniveau wat betreft natuurkwaliteit (een matige kwaliteit mag een matige kwaliteit blijven), maar is anderzijds een permanente verplichting die voor elk gebied afzonderlijk geldt. Uitstel van een noodzakelijke maatregel in een concreet gebied is dus in strijd met dit verslechteringsverbod. De verplichting blijft bestaan om voor alle gebieden de instandhoudingsdoelstellingen voor de aangewezen soorten en habitattypen te realiseren.[70]

In de praktijk blijkt op de korte termijn het tegengaan van verslechtering bepalender te zijn voor de te nemen maatregelen dan het mogelijk maken van het op lange termijn bereiken van de gunstige staat van instandhouding. Redenen daarvoor zijn, dat de overbelasting met stikstof al lang plaatsvindt en zo groot is, dat het grote moeite kost om met herstelmaatregelen verslechtering daadwerkelijk te voorkomen. Verder geldt dit vereiste op gebiedsniveau, zodat er geen mogelijkheid is om een landelijke afweging te maken voor welke gebieden maatregelen worden genomen en voor welke niet. De gebieden waar het risico op verslechtering het grootst is, zijn daarmee het meest bepalend voor wat er bijvoorbeeld aan vergunningverlening mogelijk is. Het argument, dat landelijk de gunstige staat van instandhouding op termijn nog wel kan worden gehaald, geldt dan niet.

Voor het bepalen van een kritisch tijdpad is het noodzakelijk om zo goed mogelijk in te schatten hoe lang, met behulp van herstelmaatregelen, verslechtering in alle gebieden kan worden voorkomen, en welke inspanning nodig is om een duurzame situatie te laten ontstaan waarbij op de lange termijn de gunstige staat van instandhouding kan worden bereikt. Die duurzame situatie is in beginsel het onderschrijden van de kritische depositiewaarden, hoewel het denkbaar is dat een bepaalde mate van overschrijding zou kunnen worden toegestaan als de effecten van stikstof op een duurzame wijze zouden kunnen worden gemitigeerd.

Het binnen bereik houden van een gunstige staat van instandhouding is niet alleen afhankelijk van de jaarlijkse stikstofdepositie, maar ook van de mate van accumulatie van stikstof (de 'stikstoferfenis') in een gebied en van aanvullende herstelmaatregelen. Dat laat onverlet dat een blijvende overmaat aan neerslag van stikstof een cruciale belemmering is om de gunstige staat van instandhouding te kunnen bereiken.

Ecologisch onderzoek en nadere definiëring doelen

In opdracht van het ministerie van LNV, en onder begeleiding van de Taakgroep Ecologische Onderbouwing (TEO)[71] is door Wamelink *et al*. (2021) onderzoek

---

[70] Arcadis (2020). *Doorlichting Natura 2000. Onderzoek naar mogelijkheden voor aanpassing van de beschermde status van Natura 2000-gebieden*. Arcadis (25 september 2020), Rotterdam; Witteveen+Bos (2020). *Nalopen van Natura 2000-aanwijzings- en wijzigingsbesluiten op doelen die niet voortvloeien uit de Vogel- en Habitatrichtlijn*. Witteveen+Bos (27 augustus 2020), Utrecht. Beide rapporten in opdracht ministerie van LNV.

[71] De Taakgroep Ecologische Onderbouwing is in 2010 ingesteld als één van de taakgroepen van de Programmatische Aanpak Stikstof. De TEO bestaat uit vertegenwoordigers van wetenschap, natuurbeheer en de overheid.

gedaan naar dosis-effect relaties voor stikstofdepositie.[72] Op twee manieren is getracht meer duidelijkheid te krijgen over de relatie tussen verschillende depositieniveaus en de gemeten natuurkwaliteit. De duidelijkste conclusies konden worden getrokken op basis van empirische studies uit verschillende Europese landen, waarvan de resultaten in dit rapport bijeen zijn gebracht door Bobbink (B-Ware). Deze conclusies hebben betrekking op een beperkt aantal habitattypen. Daarnaast is een verkenning uitgevoerd door Wamelink *et al*. (WEnR), waarbij voor alle stikstofgevoelige habitattypen is onderzocht wat de correlatie is tussen enerzijds de gemodelleerde stikstofdepositie en anderzijds zowel de aanwezigheid van soorten behorende bij de betreffende habitattypen alsook de bedekking van soorten waarvan bekend is dat ze door verruiging juist een bedreiging vormen voor die habitattypen. Daarvoor zijn zeer veel gegevens gebruikt uit heel Noordwest-Europa. Zoals verwacht, is het beeld divers en genuanceerd. De Taakgroep Ecologische Onderbouwing werkt aan een advies waarin deze onderzoeksresultaten worden gecombineerd met de inzichten over natuurherstelmaatregelen[73].

Voor deze langetermijnverkenning is aan de TEO gevraagd of het wellicht mogelijk is om met een algemene vuistregel te werken, zodat landelijke berekeningen konden worden uitgevoerd. Daarop is door de TEO aangegeven, op basis van de best beschikbare wetenschappelijke kennis die op dit moment beschikbaar is ten aanzien van dosis-effect relaties enerzijds en de effectiviteit van de herstelmaatregelen anderzijds, dat voor het binnen bereik houden van de instandhoudingsdoelen van de stikstofgevoelige gebieden een langetermijnstrategie gepaard moet gaan met het op zo kort mogelijke termijn terugdringen van met name de ernstige overschrijdingen. Daarvoor zijn twee redenen. Ten eerste is duidelijk dat hoe groter de overschrijding van de KDW is en hoe langer die overschrijding aanhoudt, hoe groter het kwaliteitsverlies is. Ten tweede is duidelijk dat de meeste herstelmaatregelen geen langdurig effect hebben of eindeloos herhaald kunnen worden. Dat betekent dat in zijn algemeenheid gesteld kan worden dat herstelmaatregelen op de lange duur effectiever zijn bij een matige overschrijding van de KDW dan bij een ernstige overschrijding, ondanks het feit dat sommige maatregelen (met name waterhuishoudkundige) op de korte termijn zeer effectief kunnen zijn bij ernstige overschrijdingen.

Voor de grens tussen matige en ernstige overbelasting wordt in de Aerius uitkomsten en de PAS-gebiedsanalyses als vuistregel 2 x KDW gehanteerd. Hiervoor is indertijd gekozen op basis van een studie naar heischrale graslanden in West-

---

[72] G.W.W. Wamelink, P.W. Goedhart, H.D. Roelofsen, R. Bobbink en H.F. van Dobben (2021). *Relaties tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en de kwaliteit van habitattypen.* Wageningen, Wageningen Environmental Research. (Uitgave in voorbereiding). Zie ook: Antwoord op Kamervragen over de kabinetsmaatregelen rond stikstof (8 juni 2020). Aanhangsel van de Handelingen (2019-2020), nr. 2978, https://zoek.officielebekendmakingen.nl/ah-tk-20192020-2978.html. Het rapport zal dit voorjaar naar de Eerste en Tweede Kamer worden gestuurd, zo is op 2 maart 2021 door de minister van LNV toegezegd bij de behandeling van het wetsvoorstel stikstofreductie en natuurverbetering.

[73] Smits, N.A.C., A.S. Adams, D. Bal & H.M. Beije (red.), 2014. Herstelstrategieën stikstofgevoelige habitats. Ecologische onderbouwing van de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS). Deel II. Alterra Wageningen UR & Programmadirectie Natura 2000-van het Ministerie van Economische Zaken.

Europa, die ook is opgenomen in de studie van Wamelink *et al*.(2021). Uit die studie bleek dat bij 2 x KDW de soortenrijkdom ongeveer gehalveerd is. Tevens bleek dat de verandering in soortenrijkdom ongeveer rond die 2 x KDW het grootst is. Bij toenemende depositie neemt de soortenrijkdom eerst nog niet zo sterk af, vervolgens neemt hij sterk af en ten slotte weer niet zo sterk (sigmoïde curve). Daarom werd de 2 x KDW toen gezien als een redelijke vuistregel voor het onderscheid tussen matige en ernstige overschrijding. Uit Wamelink *et al.* (2021) blijkt echter dat er per habitattype verschil is tussen 'halvering soortenrijkdom' en 'sterkste verandering', deze liggen vaak niet bij hetzelfde depositieniveau. Het lijkt erop dat de sterkste verandering van de soortenrijkdom (het steilste deel van de curve) vaak dichter bij de KDW ligt dan de halvering van de soortenrijkdom. De TEO is van mening dat de sterkste verandering bepalender is voor de vraag of er sprake is van een matige of ernstige overbelasting dan de halvering. Dat leidt dus tot de voorlopige conclusie dat 2 x KDW eerder een te hoge grens is voor het verschil tussen matige en ernstige overbelasting dan een te lage grens. Tegelijk is duidelijk dat de effectiviteit van herstelmaatregelen in de praktijk ook medebepalend is voor wat in een concreet gebied nodig is. Maar die informatie is niet landsdekkend ontsloten en er kunnen daarmee ook geen berekeningen voor een noodzakelijke snelheid van depositiedaling op worden gebaseerd. Dat maakt de keuze voor een jaartal lastig. Echter, de voortdurende overbelasting van kwetsbare gebieden in combinatie met de eis om verslechtering tegen te gaan, geven wel de urgentie aan om de ernstige overbelasting zo snel mogelijk omlaag te brengen.

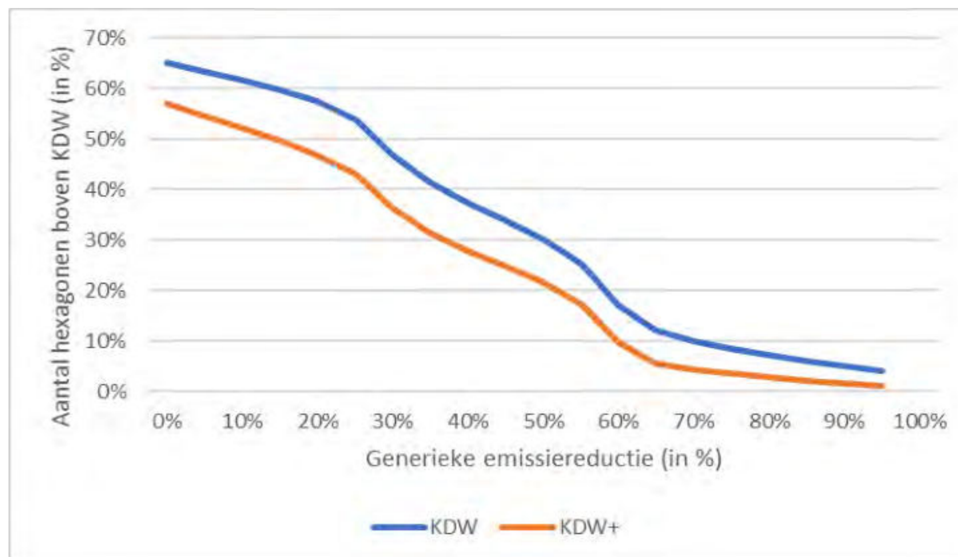
Kortom, de inspanning moet er op gericht zijn om uiteindelijk voor alle gebieden onder de kritische depositiewaarde te komen, zodat het risico op verslechtering geminimaliseerd wordt. Echter, gezien de enorme opgave die dit vraagt, en omdat er ook de komende jaren depositie uit het buitenland zal zijn, is de vraag welke emissiereductie nodig is als voor de meest kwetsbare gebieden de overmatige stikstofbelasting wordt teruggebracht tot een matige overbelasting, waarbij een tijdelijke overschrijding van de kritische depositie wordt toegestaan, waar mogelijk gemitigeerd door herstelmaatregelen.

Om hier meer inzicht in te krijgen is hieronder in Figuur 10 voor alle Natura 2000-gebieden gezamenlijk weergegeven welke generieke reducties tenminste noodzakelijk zijn om zoveel mogelijk stikstofgevoelige gebieden onder de KDW te krijgen. Daarbij is gecorrigeerd voor de verwachte afname van de depositie uit het buitenland. Tevens is een berekening gemaakt waarbij een overschrijding van maximaal tweemaal de KDW is toegestaan voor de gebieden met de laagste kritische depositiewaarden, waarbij de grens ligt bij een KDW van 1000 mol/ha/jaar. In de berekeningen is dit opgenomen als het KDW+, met een maximum van 1000 mol/ha/jaar.[74] Om behoud en herstel ook op de lange termijn te kunnen realiseren zal op termijn reductie tot onder de kritische depositiewaarden nodig zijn (of een

---

[74] Bijvoorbeeld: bij een KDW van 450 mol/ha/jaar is de KDW+ 900 mol/ha/jaar; bij een KDW van 600 mol/ha/jaar is de KDW+ 1000 mol/ha/jaar; bij een KDW van 1200 mol/ha/jaar is de KDW+ 1200 mol/ha/jaar.

benadering daarvan indien aan voldoende randvoorwaarden wordt voldaan, zie hierboven).



Figuur 10: Areaal met overschrijding (in percentage van het totaal) van de KDW's bij verschillende percentages van generieke reducties van de Nederlandse emissies (in %) bij respectievelijk de standaard KDW en KDW+. (RIVM)[75]

Figuur 10 laat zien dat, zelfs wanneer voor de meeste kwetsbare gebieden een hogere depositie wordt toegestaan, forse reducties nodig zijn om onder de aangegeven niveaus van stikstofdepositie te komen. Zelfs bij 90 procent binnenlandse emissiereductie blijken niet nog alle KDW's gehaald te worden. Wel is het zo, dat afnames in emissies tot circa 70 procent relatief veel bijdragen aan het onder de KDW brengen van de deposities.

Van den Burg *et al*. (2021) hebben onderzoek gedaan naar vereiste emissiereductie percentages op de relatief korte termijn (2030). Daarbij is onder andere bekeken welk percentage emissiereductie nodig is om ervoor te zorgen dat alle Natura 2000-gebieden onder een tijdelijk acceptabele overschrijding van de KDW komen waardoor naar verwachting verdere verslechtering wordt tegengegaan. De uitkomst van de berekeningen is, dat emissiereducties van 50-70 procent nodig zijn, om achteruitgang in vrijwel alle systemen tot stilstand te brengen. Daarbij is uitgegaan van de aanname dat voor korte termijn een overschrijding van de kritische depositiewaarden zou kunnen worden toegestaan van circa 25-75 procent; boven

[75] Bleeker, A. (2021). *Cijfermatige onderbouwing RIVM Langetermijn Verkenning Stikstofproblematiek*. RIVM (Briefrapport 2021-0020), Bilthoven.

deze waarden is de aanname dat de natuurkwaliteit niet verbetert, ook al vinden reductie van de stikstofdepositie en herstelmaatregelen plaats.[76] [77]

Deze onderzoeken laten zien dat, om een langetermijnstrategie voor de aanpak van de stikstofproblematiek te kunnen ontwikkelen, al op korte termijn forse reducties in de stikstofdepositie nodig zijn. Als deze reducties niet worden bereikt zal, vanwege de ecologische verslechtering van met name de meest kwetsbare gebieden, een goede staat van instandhouding van de Nederlandse natuur uit het zicht raken. Naast een generieke aanpak vergt dit een aanvullende gebiedsspecifieke aanpak. Het is van belang de uitgangssituatie qua overbelasting in de gebieden nauwkeurig te beschrijven, inclusief de benodigde verbetering van de hydrologie en ecologische verbindingen (tussen en buiten natuurgebieden). Door duurzame herstelmaatregelen, die passen bij het gebied en waarmee de natuur wordt behouden en hersteld, en op basis van noodzakelijke stikstofreductiedoelstellingen, kunnen door een combinatie van generieke en gebiedsgerichte maatregelen de gewenste effecten worden bereikt. Door aanvullend in te zetten op grensoverschrijdend emissiebeleid en maatregelen te treffen die de hydrologie verbeteren, het leefgebied vergroten en andere drukfactoren verlichten, is het mogelijk om een gunstige staat van instandhouding binnen bereik te houden.[78] [79] Dit vergt een verhoogde inspanning op Europees niveau en grensoverschrijdende samenwerking met in ieder geval de buurlanden België en Duitsland. Paragraaf 4.2.3 zal verder ingaan op de verhouding tussen generieke en gebiedsgerichte maatregelen.

3.5 Conclusie met betrekking tot de ecologische opgave voor stikstofreductie

De ecologische problematiek en de belangrijke rol die stikstof daarin speelt leidt tot de onvermijdelijke conclusie dat een vergaande reductie nodig is van de stikstofdepositie. Dit om te voorkomen dat belangrijke natuurwaarden blijvend en onherstelbaar beschadigd raken. Dat betekent dat op termijn, richting 2050, geen sprake meer is van overschrijding van de kritische depositiewaarden. Dat betekent ook dat op veel kortere termijn als tussendoel een forse emissiereductie nodig is, om de verslechtering van de gebieden met reeds een ongunstige staat van instandhouding tot stilstand te brengen. Dit is nodig om het risico te vermijden dat voor de kwetsbare soorten en habitats door de overbelasting met stikstof de gunstige staat van instandhouding niet meer bereikt kan worden. Naast een generiek aanpak is additionele inzet op stikstofreductie in de nabijheid van Natura

---

[76] Burg, A.B. van den, W. de Vries, F. Berendse, R. Bobbink, H.F. van Dobben, J. Kros,. B. Odé, J.G.M. Roelofs, H. Siebel, H. Sierdsema, C. van Swaay, en L.E.M. Vet (2021). *Stikstof en natuurverliesrisico's, onderzoek naar een ecologisch noodzakelijke reductiedoelstelling van stikstof.* (Uitgave in voorbereiding).

[77] Er is ook contact geweest tussen de auteurs van de verschillende onderzoeken, waarbij is geconstateerd dat de gehanteerde uitgangspunten niet fundamenteel van elkaar verschillen en tot vergelijkbare uitkomsten leiden.

[78] Hinsberg, A. van, P. van Egmond, R. Pouwels, J. Dirkx en B. Breman (2020). *Referentiescenario's Natuur. Tussenrapportage Natuurverkenning 2050*. PBL, Den Haag.

[79] Vink, M., en A. van Hinsberg (2019). *Stikstof in perspectief*. PBL, Den Haag.

2000-gebieden nodig om snel slagen te kunnen maken, mits deze reductie niet leidt tot verplaatsing van het stikstofprobleem. Dit betekent naast een inzet van minimaal 50 procent generieke reductie van stikstofdepositie, ook aanvullende reducties voor de meest overbelaste gebieden, met als uiteindelijk doel om richting 2050 alle stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden onder de kritische depositiewaarde te hebben. Een hoger generiek reductiepercentage tot wel 70 procent is nodig bij het ontbreken van aanvullende gebiedsgerichte maatregelen om voldoende bescherming te bieden. De voortgaande verslechtering in sommige van de kwetsbare gebieden geeft de urgentie aan om zo snel mogelijk de overbelasting omlaag te brengen. Tegelijkertijd is een concreet tijdpad hiervoor moeilijk aan te geven. Dit zal moeten blijken uit de ecologische monitoring, die volgt uit de wet, en zo nodig tot bijstelling van de doelen moeten leiden.

Analyse van de verwachte ontwikkelingen in de uitstoot van stikstofoxiden en ammoniak laat zien dat vooral de daling van de ammoniakemissies stagneert. De grootste opgave voor reductie ligt in de periode op de middellange termijn. De resterende reductie tot het niveau waarbij alle deposities onder de KDW liggen is niet eenvoudig te bewerkstelligen door een veelheid aan factoren, waaronder de stikstof uit het buitenland. In deze verkenning wordt 2050 aangehouden als een redelijke termijn om aan de resterende opgave te voldoen. Deze periode valt samen met de periode om de klimaatdoelstellingen te verwezenlijken. Ecologische monitoring zal het uiteindelijke tempo van de benodigde reductie moeten bepalen. Bij de implementatie van nieuw beleid is het goed rekening te houden met de klimaatvereisten richting 2050 om dubbele investeringen te voorkomen. Dit betreft met name de benodigde reductie van de broeikasgassen methaan en lachgas uit de landbouwsector. Zowel duidelijkheid over de te bereiken doelen en de ingezette middelen, alsook een voldoende stevig juridisch kader zijn daarbij onmisbaar. Daarmee worden de randvoorwaarden bepaald voor de middellange en langere termijn en de basis gelegd voor de oplossingsrichtingen die in hoofdstuk 4 beschreven worden.

4 Invalshoeken

4.1 Inleiding

Hoofdstuk 4 beschrijft drie invalshoeken om te komen tot een structurele aanpak voor stikstofreductie, die houdbaar is voor de lange termijn. Deze invalshoeken moeten niet gelezen worden als volledige oplossingsrichtingen of uitgewerkte scenario's, maar als beleidsrichtingen voor de lange termijn van onderwerpen die van belang zijn bij de huidige stikstofproblematiek. Eerst wordt een verkenning gegeven van ruimtelijke maatregelen, inclusief een uitwerking van generieke maatregelen en een meer gebiedsgerichte aanpak (paragraaf 4.2). Vervolgens beschrijven we een verkenning van innovaties en technische maatregelen (paragraaf 4.3), gevolgd door een beschouwing op strategieën voor maatschappelijk verdienvermogen (paragraaf 4.4). Tenslotte geven we in paragraaf 4.5 kort een indicatie van enkele maatschappelijke aspecten. In deze verkenning wordt geen keuze gemaakt welke beleidsrichting leidend moet zijn. Daarvoor zijn de opgave in de verschillende gebieden te divers. Dat wil echter niet zeggen, dat de opgave om tot stikstofreductie te komen vrijblijvend is. Binnen de randvoorwaarden van heldere doelen kunnen dan verschillende transitiepaden bewandeld worden. Dit geldt zowel op gebiedsniveau alsook voor het individuele bedrijf. De nadruk ligt op de landbouw, omdat in deze sector de opgave het grootst is. Het onderstaande tekstkader beschrijft een aantal randvoorwaarden, die gelden voor de beschrijving van de invalshoeken.

Randvoorwaarden voor oplossingen

Voor de lange termijn is een structurele en integrale benadering nodig. Dat betekent:

- *Borging* van de natuurdoelstellingen voor de lange termijn en van de voortgang in het behalen ervan;
- Een *integrale* benadering van het vraagstuk, niet sec gericht op economische en ecologische doelen en emissiereductie, maar ook op borging van bredere publieke waarden zoals een gezonde leefomgeving, landschapskwaliteit, verdienvermogen en het tegengaan van klimaatverandering; daarbij is zowel aandacht nodig voor generieke oplossingen als voor gebiedsgericht maatwerk;
- Een *transitiegerichte* benadering, gericht op de noodzakelijke systeemverandering en niet (alleen) op inpasbaarheid in de gangbare bedrijfsvoering en huidige maatschappelijke praktijk, of in vigerend beleid;
- Aandacht in het politieke debat voor de integrale afweging van (met name) conflicterende *publieke waarden* en belangen en perspectieven op hoe de gewenste situatie in 2050 het beste bereikt kan worden;
- *Handelingsperspectief* bieden voor de overheden en sectoren om tot het doel te komen, door vertaling in concrete maatregelen en instrumenten, een heldere visie op governance, samenhang en interactie van maatregelen.

Het stikstofvraagstuk vraagt langjarige maatschappelijke inspanningen. Dat betekent dat er een wenkend perspectief nodig is, voor zowel de lange termijn als voor de middellange termijn. Een wenkend perspectief betekent dat de transitieopgave niet voortdurend bevochten wordt, maar door de politiek en de maatschappij wordt bevestigd en voor lange tijd helderheid biedt. Voor de uitwerking van een wenkend perspectief moet een aantal randvoorwaarden worden vervuld:

- Een verbinding tussen economische en ecologische waarden en omgevingskwaliteit, gericht op een *brede maatschappelijke welvaart* voor de lange termijn;
- *Waardering* voor maatschappelijke stakeholders die bijdragen aan de opgave;
- *Duurzame ondersteuning voor stakeholders* die werken aan de transitieopgave;
- *Duidelijkheid* over activiteiten/ maatschappelijke praktijken die niet in het toekomstperspectief passen;
- *Rekenschap van de internationale dimensie*, omdat dit de Nederlandse aanpak doeltreffender en doelmatiger maakt;
- Gedegen *informatievoorziening* die van belang is voor een opgavegerichte monitoring, zodat er zicht blijft op de beleidskoers en er kan worden bijgestuurd wanneer dat nodig is. Bovendien geeft het houvast voor vergunningverlening in concrete projecten.

4.2 Gebiedsgerichte en ruimtelijke maatregelen

4.2.1 Inleiding

Het doel van de invalshoek gebiedsgerichte en ruimtelijke maatregelen is om inzichtelijk te maken wat de relatie is tussen stikstof en ruimte, en hoe deze relatie effectief benut kan worden. Er zal de komende jaren druk zijn op het grondgebruik voor de verschillende functies. Nu heeft nog ongeveer de helft van het grondgebruik in Nederland een agrarische bestemming, maar het lijkt onvermijdelijk dat de trend van afnemend agrarisch gebruik doorzet.

4.2.2 Duurzaam landgebruik

Het Adviescollege Stikstofproblematiek doet (in navolging op beschouwingen van Fresco en Veerman[80] en Bakker[81]) voorstellen voor een herschikking van de landbouw richting een agrarische hoofdstructuur waarbij de 'juiste landbouw' op de daarvoor 'geschikte gronden' plaatsvindt. In Nederland is een aantal gebieden waarbij weinig discussie is over de plaats van landbouw. Denk aan Noord-Groningen, Noord-Beveland en delen van de Flevopolder. Ook is voor sommige gebieden helder dat natuur daar voorrang heeft. Denk aan de Biesbosch of de Veluwe.

Er zijn ook overwegingen om niet te kiezen voor een aparte agrarische hoofdstructuur, bijvoorbeeld omdat het gebruik van bodems voor meer dan één

---

[80] Veerman, C., en L. Fresco (2019). Pleidooi voor uitruil en concentratie van landbouwgebieden. *FD*, 4 december 2019.

[81] Bakker, M. (2020). *Een toekomstvisie voor het landelijk gebied*. WUR, Wageningen.

functie bijdraagt aan vitale bodems en minder emissies.[82] Ook wordt meervoudig gebruik van de bodem steeds belangrijker omdat de druk op de schaarse ruimte steeds groter wordt. Een toekomstbeeld voor de lange termijn kan in deze dynamiek richting geven. Daarbij is het belangrijk om prioriteiten te stellen: wat moet eerst en wat kan later.

Actief gebiedsgericht grondbeleid: balans tussen landbouwfunctie en bodem
Op diverse plekken in Nederland zijn landbouwfuncties gesitueerd die daar eigenlijk minder (of niet) geschikt voor zijn. Naarmate de bodem meer geschikt is voor bijvoorbeeld een landbouwfunctie zal er minder krachtvoer, organische mest of kunstmest van buiten een agrarisch bedrijf nodig zijn om de bodem geschikt te maken voor de landbouwfunctie.[83] Ook zal een geschikte bodem er toe bijdragen dat meststoffen efficiënter door gewassen worden opgenomen en dat nitraat beter wordt afgebroken. Met andere woorden: een geschikte bodem is een belangrijke factor in het bereiken van meer stikstofefficiëntie in de landbouw.[84] Ruimtelijke herschikking van de verschillende vormen van landbouw naar de daarvoor meest geschikte bodems draagt daarmee bij aan vermindering van stikstofemissies naar het milieu. Vruchtbaarheid is echter niet het enige criterium. Zo kunnen de veenweidegebieden alleen als vruchtbaar landbouwgebied bestaan door actieve ontwatering van de bodems, waardoor de bodem inklinkt en verzakt, wat leidt tot grote emissie van broeikasgassen.

Ruimtelijke herschikking van grondgebonden landbouw naar de daarvoor meest geschikte gronden levert dus betere prestaties qua emissiearme voedselproductie. Tevens kan dit voor de landbouw minder productieve gronden vrijspelen voor natuur of een meer natuurgerichte landbouw. Er is nog weinig (kwantitatief) bekend over het effect op de stikstofemissies, over het effect op het ruimtegebruik en de (maatschappelijke) kosten en sociaal-maatschappelijke gevolgen van een ruimtelijke herschikking van de landbouw. Hier zal nader onderzoek nodig zijn.[85] Bij actief grondbeleid horen naast strakke kaders en randvoorwaarden ook beloningsvormen en financiële prikkels die nodig zijn voor een landbouwsector waar vitale bodems onlosmakelijk een deel van uitmaken.[86] Bodems die nu in gebruik zijn als landbouwareaal en daarvoor minder geschikt blijken te zijn zullen meer en meer ook andere functies kunnen gaan vervullen.

---

[82] Rli (2007). *Samen of apart, advies over de wenselijkheid van een Agrarische hoofdstructuur op rijksniveau*. Raad voor de leefomgeving en infrastructuur, Den Haag; Rli (2020). *De bodem bereikt?!* Raad voor de leefomgeving en infrastructuur, Den Haag.
[83] Rli (2020). *De bodem bereikt?!* Raad voor de leefomgeving en infrastructuur, Den Haag.
[84] Stikstofefficiëntie is een maat voor de mate waarin stikstof van eigen land/regio wordt gehaald en ook weer op eigen land of binnen regio wordt gebruik. Zie CRa (2020). *Op weg naar een* New Deal *tussen boer en maatschappij*. College van Rijksadviseurs, Den Haag.
[85] Rli (2020). *De bodem bereikt?!* Raad voor de leefomgeving en infrastructuur, Den Haag.
[86] Bouma, J., M. Koetse en J. Brandsma (2020). *Natuurinclusieve landbouw: wat beweegt boeren? Het effect van financiële prikkels en gedragsfactoren op de investeringsbereidheid van agrariërs*. PBL, Den Haag.

Grondbank: de rol van de waarde van grond in het grondbeleid

Voor het perspectief van agrarische ondernemers is het van belang om in te kunnen spelen op de ruimtelijke mogelijkheden die er zijn. Extensivering en natuurinclusief maken van de agrarische bedrijfsvoering betekent bijvoorbeeld dat er meer grond nodig zal zijn. Ook zijn er situaties waarin agrariërs hun bedrijf willen verplaatsen of willen beëindigen. Daarvoor zijn grondtransacties nodig, doorgaans met inbegrip van bijkomende productierechten. Een grondbank kan helpen om de grondmobiliteit te vergroten. Zo kunnen agrarische ondernemers sneller en eventueel elders met perspectief een toekomst opbouwen en kan tevens de realisatie van de maatschappelijk gewenste herinrichting worden versneld.

Een grondbank kan een actief grondbeleid faciliteren. Dat kan op verschillende manieren: door actief vrijkomende gronden aan te kopen en in te zetten als ruilgrond, door tegen strikte voorwaarden en een reële prijs (door op- of afwaardering) vrijkomende grond opnieuw uit te geven of te verpachten ten behoeve van de omschakeling naar natuurinclusieve kringlooplandbouw of andere gebruiksfuncties zoals woningbouw en energietransitie. Dit versnelt de herinrichting van het landelijk gebied rondom Natura 2000-gebieden en in veenweidegebieden en het versterkt de agrarische structuurversterking op die plekken. Een grondbank kan zowel nationaal als regionaal worden opgezet. Het biedt ondernemers sneller zicht op de consequenties van een keuze voor stoppen, verplaatsing of een ander bedrijfsmodel.

Pachtbeleid

De pachtwetgeving beschermt van oudsher de positie van de pachter en is afgelopen decennia geliberaliseerd om specialisatie in hoogrenderende teelten (bloembollen, groenten, boomkwekerij) te ondersteunen. Daarmee heeft de grondgebruiker nauwelijks nog een langetermijnbelang om de bodem goed te beheren. Dit leidt vaak tot erg intensief gebruik van de grond, omdat in feite alleen nog de (vrije) pachtprijs een sturende variabele is. Provincies, waterschappen, Rijkswaterstaat en Staatsbosbeheer zijn publieke partijen met grote posities op de grondmarkt en een grote inzet van pachters. Deze partijen zouden gronden strategisch kunnen inzetten om bij verpachting minder bodembelastende activiteiten te bevoordelen. Nu blijkt het vaak onmogelijk om eisen te stellen aan duurzaam bodembeheer of om contracten te ontbinden als blijkt dat de pachter niet duurzaam met de bodem omgaat. Wetgeving die dit soort voorstellen voor duurzamer beheer van gronden onmogelijk maakt, zou moeten worden bijgesteld naar wetgeving die dit wel mogelijk maakt, bijvoorbeeld door het stellen van voorwaarden van duurzaam bodembeheer bij geliberaliseerde pacht. Het idee dat het alleen bij langdurige pachttermijnen zinvol zou zijn om duurzaam bodembeheer te voeren, is dan niet meer relevant, en ook hoogrenderende teelten kunnen worden verduurzaamd.[87]

[87] Rli (2020). *De bodem bereikt?!* Raad voor de leefomgeving en infrastructuur, Den Haag.

Meekoppelkansen

Naast stikstof spelen in de meeste gebieden ook nog andere opgaven, zoals het tegengaan van verdroging, bodemdaling, het borgen van goede waterkwaliteit en dergelijke. Hieruit volgen duidelijke meekoppelkansen, bijvoorbeeld met de opgaven voor klimaatadaptatie, bodemdalingsproblematiek, woningbouw en landschap.[88] In het aangekondigde Nationaal Programma Landelijk Gebied zou nader onderzocht moeten worden waar in Nederland het agrarisch landgebruik afwijkt van de passende landbouw qua bodem, landschap en hydrologische omstandigheden en wat voor klimaat, milieu en biodiversiteit winst het zou opleveren als op die gronden beter passende landbouw uitgevoerd zou worden en wat voor type beheer passend zou zijn. De provinciale gebiedsplannen bieden het handvat om in de directe omgeving van de Natura 2000-gebieden opbrengsten op het gebied van stikstofreductie, waterkwaliteit en –kwantiteit, leefbaarheid en landschap te realiseren.

Vanwege de grote, gebiedsspecifieke verschillen zal het nodig zijn om maatwerk per gebied te ontwikkelen, waarbij keuzes verschillend kunnen uitvallen. Echter, voor alle gebieden geldt dat een forse reductie in de stikstofdepositie nodig is, om de overbelasting weg te nemen en de voorwaarden te scheppen waarin herstel mogelijk is. Door dit voor elk stikstofgevoelige habitat uit te werken, kunnen de bijbehorende maatregelen verder worden uitgewerkt, inclusief budgettaire consequenties.

4.2.3 Generieke maatregelen en gebiedsgerichte aanpak

Verhouding generieke en gebiedsgerichte aanpak van stikstofemissie

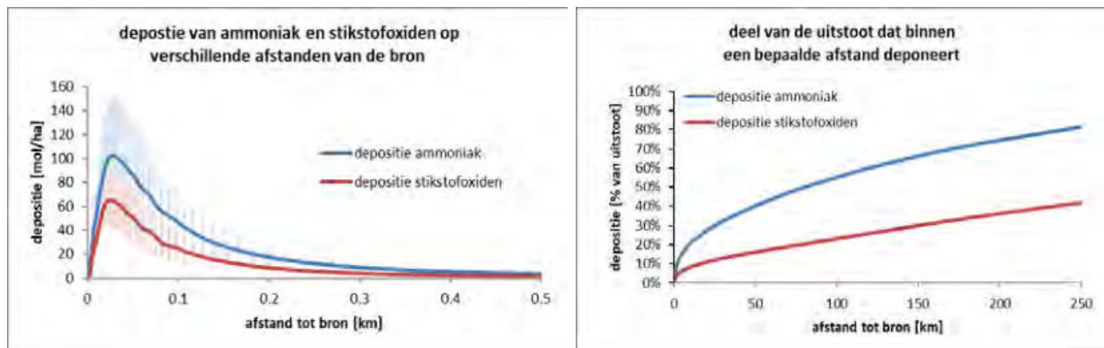
De lokale belasting op stikstofgevoelige natuurgebieden is in belangrijke mate afkomstig van de bedrijven in de nabijheid van de gebieden, maar een aanzienlijk deel komt vanuit de zogenoemde stikstofdeken, afkomstig van bronnen elders.[89] Dat maakt het belangrijk om na te gaan wat het effect is van het reduceren van de emissies in de directe omgeving van Natura 2000-gebieden in relatie tot de generieke reductie die nodig is om de stikstofdeken omlaag te brengen. Dit is vooral van belang voor de bronnen van ammoniak, dat dichter bij de bron neerslaat dan stikstofoxiden, al geldt voor beide bronnen dat er relatief veel stikstof neerslaat binnen enkele honderden meters. In de "Ruimtelijke verkenning stikstofgevoelige natuur", die momenteel wordt uitgevoerd, is berekend dat wegnemen van een gemiddeld grote varkenshouderij op 500 tot 800 meter van een Natura 2000-gebied tot een depositiereductie van 100 mol/ha/jaar kan leiden, op 1 tot 1,5 km tot 25 mol/ha/jaar, op 3 tot 4 kilometer tot 5 mol/ha/jaar en op tien kilometer afstand nog tot meer dan 1 mol/ha/jaar. Voor het aardgasloos maken van 500 woningen geldt dat binnen 120-180 meter maximaal 50 mol/ha/jaar gereduceerd kan worden, op 500-700 meter 5 mol/ha/jaar en vanaf een kilometer 1 mol/ha/jaar.

---

[88] Vink, M., L. Pols en M. van Dam (2020). *Stikstof: ruimte voor perspectief*. PBL, Den Haag.

[89] Gies, T.J.A., J. Kros, R.A. Smidt en J.C.H. Voogd (2009). *Ammoniakemissie en -depositie in en rondom de Natura 2000-gebieden en beschermde natuurmonumenten in de provincie Gelderland*. Alterra (rapport 1850), Wageningen.

Hoe groot de *directe beïnvloedingssfeer* precies is hangt samen met de hoeveelheid en het type stikstof vanuit een bron. Uit bovenstaande exercitie en onderstaande Figuur 11 blijkt echter wel dat er binnen enkele honderden meters van een Natura 2000-gebied flinke stikstofwinst te halen is door lokaal bronbeleid.



Figuur 11: Depositiepatronen voor ammoniak en stikstofoxiden[90]

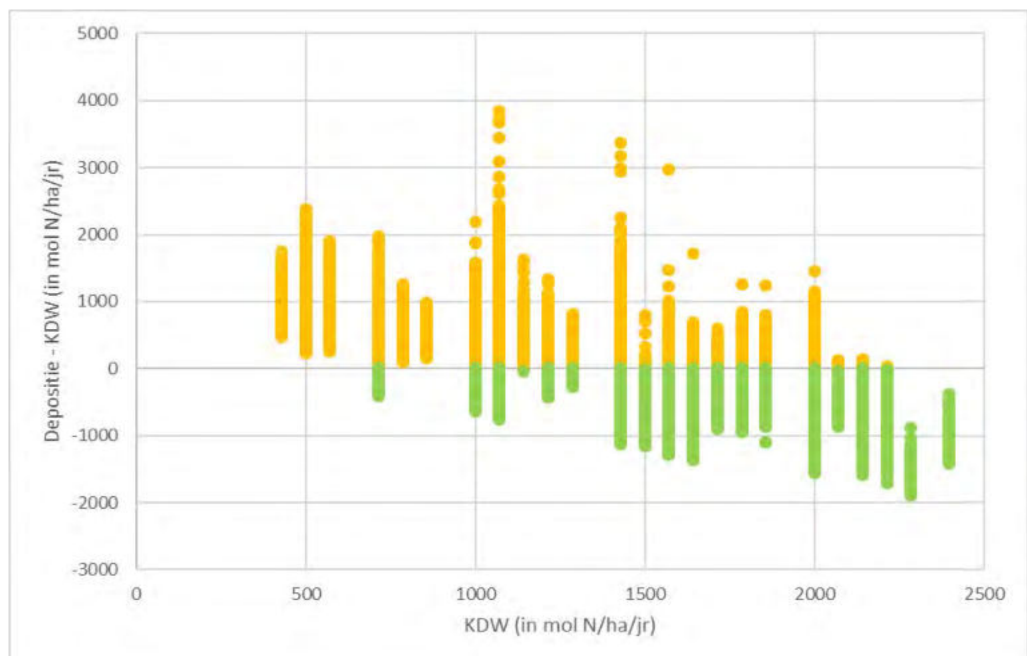
Om het relatieve effect na te gaan van (zeer) lokaal bronbeleid versus generiek bronbeleid zijn verschillende berekeningen uitgevoerd door het RIVM.[91] Hier wordt aangesloten bij paragraaf 3.4, waarbij naast het gebruik van de KDW ook wordt gerekend met een tussendoel van maximaal tweemaal de KDW voor de zeer stikstofgevoelige gebieden met een limiet van 1000 mol (KDW+).

Naast de beoordeling of de depositie op de stikstofgevoelige gebieden al dan niet boven de kritische depositiewaarde ligt is het belangrijk om te bepalen hoe groot de mate van overschrijding is. In Figuur 12 is voor alle hexagonen van de stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden te zien in hoeverre er sprake is van onderschrijding (groen) of overschrijding (geel) van de kritische depositiewaarde voor de verschillende habitats, weergegeven met hun kritische depositiewaarde.

---

[90] Bron: RIVM, 'Vragen en antwoorden over stikstof en ammoniak', https://www.rivm.nl/stikstof/vragen-en-antwoorden-over-stikstof-en-ammoniak.

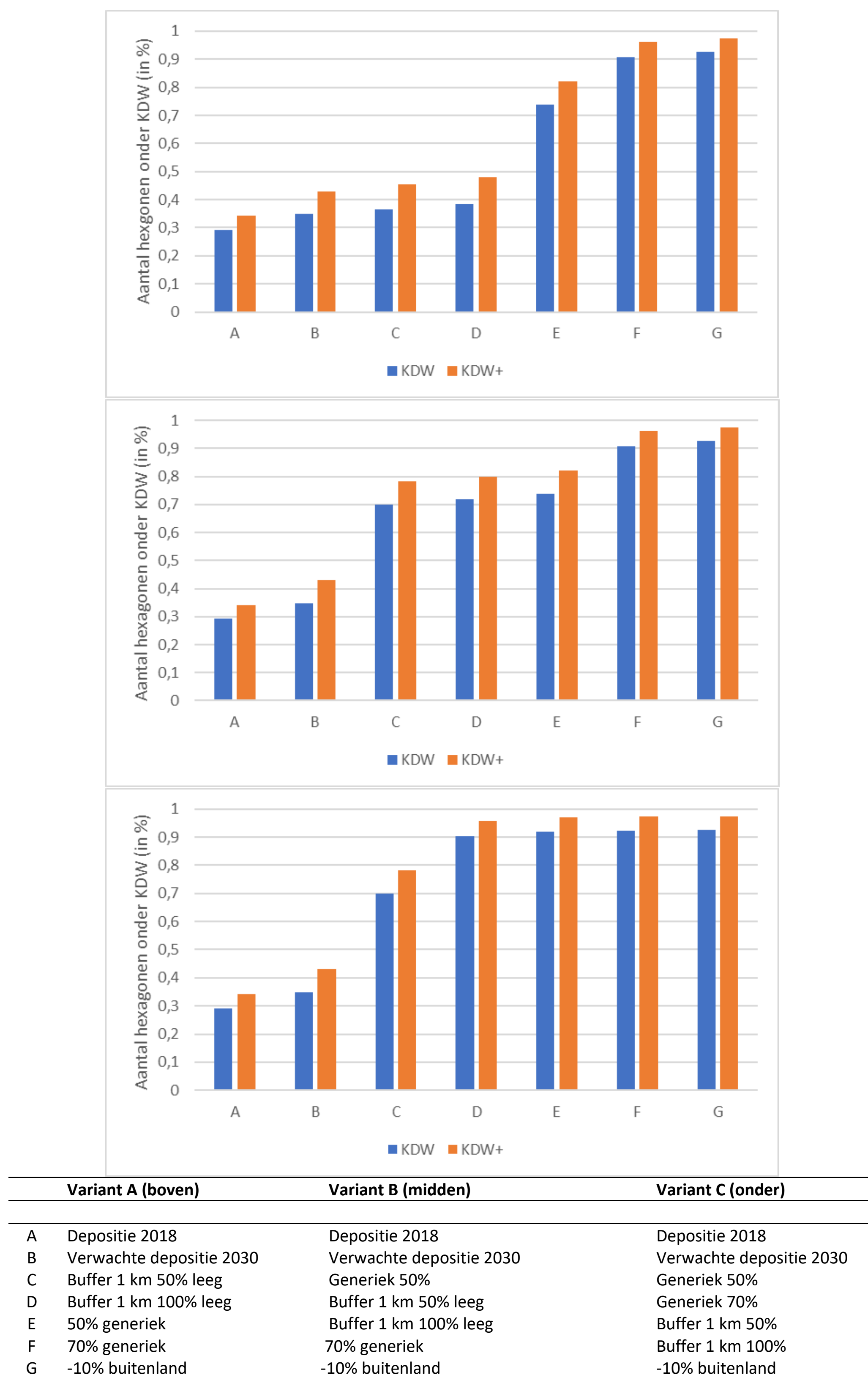
[91] Bleeker, A. (2021). *Cijfermatige onderbouwing RIVM Langetermijn Verkenning Stikstofproblematiek*. RIVM (Briefrapport 2021-0020), Bilthoven.



Figuur 12: Relatie tussen de depositie op de verschillende Natura 2000-gebieden, uitgezet voor de verschillende waarden van de kritische deposities (RIVM).

Voor de gebieden met lage kritische depositiewaarden worden vrijwel alleen overschrijdingen gevonden. Slechts de gebieden met zeer hoge kritische depositiewaarden laten alleen onderschrijding zien. Bovendien is zichtbaar, dat de overschrijdingen zeer fors kunnen zijn: lokale overschrijdingen van enkele duizenden molen zijn geen uitzondering.

Verder is in een aantal berekeningen nagegaan wat het effect van generieke emissiereductie en maatregelen in de nabijheid van de gebieden is op het areaal waarbij de depositie de kritische depositiewaarde nog overschrijdt. In Figuur 13 zijn drie varianten van een combinatie van lokaal en generiek beleid met elkaar vergeleken, waarbij voor lokaal beleid wordt uitgegaan van een afbakening van één kilometer. In variant A is eerst het effect van het reduceren van emissies binnen één kilometer rondom alle Natura 2000-gebieden berekend, met vervolgens de stap van een generieke reductie van 50 en van 70 procent. Bij de buffermaatregelen betreft gaat het om het reduceren van de stal- en de veldemissies. In variant B is eerst een generieke reductie van 50 procent toegepast, met vervolgens additioneel een reductie van de emissies binnen één kilometer. In variant C komt de reductie in de één kilometerzone pas na de generieke reductie van 50 en 70 procent. In de figuur is zowel het areaal onder de KDW aangegeven (blauw), alsook het areaal onder de KDW+ (oranje), waarbij enige overschrijding wordt toegestaan voor de meest kwetsbare gebieden (zie paragraaf 3.4).



	Variant A (boven)	**Variant B (midden)**	**Variant C (onder)**
A	Depositie 2018	Depositie 2018	Depositie 2018
B	Verwachte depositie 2030	Verwachte depositie 2030	Verwachte depositie 2030
C	Buffer 1 km 50% leeg	Generiek 50%	Generiek 50%
D	Buffer 1 km 100% leeg	Buffer 1 km 50% leeg	Generiek 70%
E	50% generiek	Buffer 1 km 100% leeg	Buffer 1 km 50%
F	70% generiek	70% generiek	Buffer 1 km 100%
G	-10% buitenland	-10% buitenland	-10% buitenland

Figuur 13: Areaal onder de KDW en KDW+ na het doorlopen van verschillende stappen voor emissiereductie (Berekeningen door RIVM). Bij de buffermaatregelen betreft het de stal- en veldemissies.

Uit Figuur 13 blijkt dat de grootste stap om de deposities onder de kritische depositiewaarde te krijgen wordt gezet bij forse generieke emissiereducties. Het reduceren van de emissies in de buffers rond de Natura 2000-gebieden draagt enkele procentpunten bij aan de doelstelling om onder de KDW of KDW+ te komen, terwijl een generieke reductie van 50 of 70 procent een verdubbeling van het areaal onder de KDW of KDW+ laat zien. Dat de additionele effectiviteit van lokaal bronbeleid bij een hogere generieke reductie afneemt is logisch, ervan uitgaand dat een generieke reductie van 50-70 procent ook inhoudt dat er lokaal met ongeveer 50-70 procent wordt gereduceerd.

Dat neemt niet weg, dat lokale reductie van emissies, zoals ook hierboven genoemd als resultaat van de ruimtelijke verkenningen, bijdraagt aan het verminderen van de hoogte van de overschrijdingen. Gezien de omvang van de opgave in veel gebieden is een forse generieke reductie noodzakelijk, lokaal aangevuld met reductie van emissies in de nabijheid van de Natura 2000-gebieden. Daarbij zal de effectiviteit van het beëindigen van de zogenoemde piekbelasters of clusters van bedrijven in hoge mate afhangen van de lokale situatie en mede bepaald worden door de hoogte van de emissie en de afstand tot het natuurgebied. Piekbelasters zijn de (activiteiten van) bedrijven die een relatief hoge bijdrage leveren aan de depositie van stikstof. Het wegnemen van deze piekbelasters draagt bij aan de verlaging van de depositie op nabijgelegen Natura 2000-gebieden. Deze bijdrage moet worden afgezet tegen de totale opgave en afgewogen worden tegen andere maatregelen. De aanpak van clusters van stikstof uitstotende bedrijven in de nabijheid van Natura 2000-gebieden zal waarschijnlijk effectiever zijn dan uitkoop van enkele piekbelasters.

In bovenstaande berekeningen is de aanpak van de emissiereductie in de nabijheid van de Natura 2000-gebieden genomen, met een beperkte straal. Een recente studie over stikstofdepositie bepleit een generiek gebiedsgericht beleid, waarbij door het aanpakken van een heel gebied als de Gelderse Vallei, zeer gericht en op efficiënte wijze de depositie op de Natura 2000-gebieden verminderd kan worden.[92]

Combinatie van een generieke en aanvullende gebiedsgerichte emissiereducties
In deze studie wordt gekozen voor een combinatie van generiek en gebiedsgericht beleid. Een generieke reductie is van belang voor het verlagen van de stikstofdeken, vooral veroorzaakt door stikstofoxiden. Aangezien de grootste lokale overbelasting veelal veroorzaakt wordt door ammoniak uit de veehouderij, zijn aanvullend op de generieke maatregelen, lokaal hogere reductietaakstellingen nodig om de ernstige overbelastingen tegen te gaan. Daar biedt de gebiedsgerichte aanpak goede handvatten voor. Alleen gebiedsgericht te werken doet echter geen recht aan de noodzakelijke reductie van stikstofoxiden en de bijdrage die ook ammoniak buiten de concentratiegebieden levert op de depositie op grotere afstanden. Verder creëert

[92] Erisman, J.W. en Brouwer, T. (2021). De stikstofdepositie potentiekaart voor effectieve emissievermindering uit de landbouw. UL-CML rapport 200, CML, Universiteit Leiden.

het een grote afhankelijkheid van de voortgang van de reducties in enkele gebieden en kan het leiden tot verschuiving van productie naar andere delen van het land. Bovendien wordt de mest vaak ook afgezet buiten de concentratiegebieden, hetgeen leidt tot veldemissies elders in het land. De toekomstige opgave in de reductie van broeikasgassen, die landelijk gerealiseerd moet worden, en waarvoor ook investeringen gedaan moeten worden, die effect hebben op de ammoniakemissie, pleit ook voor een flinke generieke basis in de reductieopgave. Een te hoge generieke reductie heeft als nadeel, dat die niet voor alle gebieden noodzakelijk is. Vandaar de keuze voor een generieke reductie als basis en aanvullende gebiedsgerichte maatregelen.

Op korte termijn kan de benodigde reductie bepaald worden door per gebied te bepalen wat de laagste KDW is (al dan niet met het toestaan van een tijdelijke overschrijding van de KDW en inclusief het gebruik van herstelmaatregelen). Door het stellen van heldere doelen voor alle gebieden in Nederland kan een combinatie worden bepaald van generieke en lokale emissiereductie.[93] Ook het College van Rijksadviseurs bepleit het stellen van heldere doelen en een gebiedsgerichte aanpak, met aandacht voor het regionale en bedrijfsmatige verdienvermogen (zie ook paragraaf 4.5).[94]

Buitenland

Bij de berekeningen is rekening gehouden met correctie van de buitenlandse emissies uit de buurlanden. Een extra reductie van 10 procent van de import van de buitenlandse emissies betekent een vermindering van de binnenlandse opgave; als deze reductie van buitenlandse emissies niet wordt gerealiseerd, wordt de binnenlandse opgave navenant groter. De gebieden die bij hoge reducties nog niet onder de kritische depositiewaarden vallen, liggen allemaal langs onze oost- en zuidgrens, in de meeste gevallen zelfs direct 'op de grens'. Een lokale Nederlandse aanpak heeft in dergelijke gevallen een kleiner effect dan wanneer er sprake zou zijn van een ligging meer 'landinwaarts', omdat een (soms groot) deel van de buffer en/of piekbelasters in het buitenland ligt. Specifieke buitenlandse maatregelen, naast de algemene verlaging van de NEC-plafonds, zijn in deze analyse niet meegenomen. Niettemin blijkt uit andere berekeningen dat, naast de Nederlandse maatregelen, tenminste een reductie van de buitenlandse emissies met circa 50 procent noodzakelijk is om alle gebieden in Nederland, waaronder dan ook de gebieden in de grensstreken, onder te KDW te kunnen krijgen.[95]

---

[93] Hermans, T., en N.A.C. Smits (red). (2020). *Ruimtelijke aanpak van het stikstofprobleem. Inzicht in oplossingsrichtingen vanuit landbouw en natuur.* WUR, Wageningen.
[94] College van Rijksadviseurs (2020)> Op weg naar een New Deal tusen boer en maatschappij. CRa, Den Haag.
[95] Bleeker, A. (2021). *Cijfermatige onderbouwing RIVM Langetermijn Verkenning Stikstofproblematiek*. RIVM (briefrapport 2021-0020), Bilthoven.

4.2.4 Concluderend: toegevoegde waarde van ruimtelijk beleid

De neerslag van stikstof op natuurgebieden is voornamelijk een combinatie van depositie uit lokale bronnen en neerslag uit de achtergronddepositie, de zogenoemde stikstofdeken. Er zijn twee hoofdstrategieën om met ruimtelijke beleid bij te dragen aan stikstofvermindering en natuurherstel. Ten eerste door ruimtelijke ingrepen die functies beter laten aansluiten op het bodem- en watersysteem. Ten tweede door maatregelen die leiden tot minder depositie op een Natura 2000-gebied, zoals het beëindigen of verplaatsen van bedrijven. De combinatie van deze twee hoofdstrategieën, waarbij de opgave in het gebied belangrijk is voor de uiteindelijke keuzes, levert denkrichtingen op voor een duurzaam landgebruik.

Generieke emissiereductie van tenminste 50 procent zorgt voor de grootste stap om de deposities in Natura 2000-gebieden onder de kritische depositiewaarde te krijgen, waarbij lokaal bronbeleid moet worden ingezet bij gebieden met ernstige overschrijding van de kritische depositiewaarden. Dit kan door het aanpakken van clusters van bedrijven met hoge emissies nabij Natura 2000-gebieden.

4.3 Innovaties, technische maatregelen en vergunningverlening

4.3.1 De opgave

De nationaal in 2050 te reduceren stikstofdepositie vergt een forse inspanning. Voor NO_x komt de reductiedoelstelling op basis van de reeds ingang gezette daling van de emissies, met de nodige aanvullende investeringen, binnen bereik. Voor ammoniak is dit in veel mindere mate het geval en hier zal dus een forse aanvullende inspanning nodig zijn. Een combinatie van technische maatregelen en volumemaatregelen is nodig om met name de ammoniakemissie en -depositie verder omlaag te brengen. Er is echter meer nodig. Een gezond, ecologisch en economisch houdbaar voedselsysteem vraagt om een systeemverandering. Een dergelijke transitie is omvattender, met inzet van alle maatschappelijke partijen.

In deze paragraaf volgt een uitwerking van de innovaties en technische maatregelen die mogelijk zijn voor de reductie van met name ammoniak. Het is geen uitputtend overzicht, maar gaat met name in op de aspecten als beschikbaarheid, relatie met vergunningverlening, het gebruik van middel- en doelvoorschriften en het belang van onderzoek en ontwikkeling.

Technische maatregelen
Onder technische stikstofmaatregelen worden die maatregelen verstaan, die door toepassing bij de productie tot een lagere stikstofemissie leiden. Dat zijn aanpassingen in het productieproces, zoals het bewerken en verwerken van mest of het toepassen van andere soorten brandstof bij mobiliteit. Ook maatregelen in het kader van de transitie naar een circulaire economie en een kringlooplandbouw vallen onder deze definitie.

Volumemaatregelen
Volumemaatregelen betreffen het verminderen van activiteiten of beëindiging van een (bedrijfs)activiteit. Voor mobiliteit kan dit zijn: het terugdringen van het aantal vervoersbewegingen. In de landbouw kan dit zijn: het verminderen van het aantal dieren, door bijvoorbeeld extensivering of bedrijfsbeëindiging, zoals nu plaatsvindt via opkoop van bedrijven en het doorhalen van de productierechten, waardoor de productie elders niet kan worden voortgezet.

4.3.2 Technische maatregelen

Er zijn goede mogelijkheden om naast reductie van de emissie van ammoniak ook forse reducties in de broeikasgassen te realiseren, maar dat heeft ook forse consequenties voor de bedrijfsvoering.[96] Ammoniak wordt gevormd wanneer urine en mest van landbouwhuisdieren met elkaar in aanraking komen. Hoe meer anorganische stikstof er in de urine en mest zit, hoe meer ammoniak kan worden gevormd. Technische maatregelen binnen de landbouw voor de reductie van de ammoniakemissie richten zich met name op het voorkomen van de vorming en vervluchtiging van ammoniak naar de atmosfeer. Voor stallen zijn er op hoofdlijn twee technische oplossingsrichtingen met een significante emissiereductie[97] [98]:

- *Scheiden van mest en urine*
  Stallen waarin de urine en mest direct wordt gescheiden en snel afgevoerd naar een afgesloten opslag waarin ammoniak (en methaan) wordt afgevangen. De dunne en dikke fractie kunnen eventueel opgewerkt worden tot mestproducten. Met deze stallen kan de ammoniakemissie naar schatting met 75 procent worden teruggebracht.[99]
- *Gesloten stallen met luchtwas- en mestverwerkingssystemen*
  Deze systemen kunnen alle ammoniak (geurverbindingen en fijnstof) uit de stallucht 'wassen'. Het huidige rendement van luchtwassers haalt vaak niet

---

[96] Vellinga, Th.V., J.W. Reijs, J.P. Lesschen, en H.R. van Kernebeek (2018). *Lange termijn opties voor reductie van broeikasgassen uit de Nederlandse landbouw, een verkenning*. Wageningen Livestock Research (rapport no. 1133), Wageningen.

[97] Mosquera, J., A.J.A. Aarnink, H. Ellen, H.J.C. van Dooren, R.A. van Emous, J. van Harn en N.W.M. Ogink (2017). *Overzicht van maatregelen om de ammoniakemissie uit de veehouderij te beperken. Geactualiseerde versie 2017*. Wageningen Livestock Research (Rapport no. 645), Wageningen; Born, G.J. van den, et al. (2020). *Analyse stikstof-bronmaatregelen. Analyse op verzoek van het kabinet van zestien maatregelen om de uitstoot van stikstofoxiden en ammoniak in Nederland te beperken*. PBL, Den Haag.

[98] Born, G.J. van den, et al. (2020). *Analyse stikstof-bronmaatregelen. Analyse op verzoek van het kabinet van zestien maatregelen om de uitstoot van stikstofoxiden en ammoniak in Nederland te beperken*. PBL, Den Haag.

[99] Lesschen, J.P., J. Reijs, T. Vellinga, J. Verhagen, H. Kros, M. de Vries, R. Jongeneel, T. Slier, A. Gonzalez Martinez, I. Vermeij en C. Daatselaar (2020). *Scenariostudie perspectief voor ontwikkelrichtingen Nederlandse landbouw in 2050*. WUR Environmental Research (rapport nr. 2984). Wageningen.

de beoogde reductiepercentages[100], maar technisch is het wel mogelijk dat de luchtwassers op termijn zodanig verbeteren dat de ammoniakuitstoot (en de emissies van geur- en fijnstofverbindingen) vrijwel nihil is. Luchtwassers zijn op dit moment vooral gangbaar onder varkenshouderijen en bij een aantal kalverhouders.

Het werken met volledig dichte stallen is lang niet altijd wenselijk, onder meer om redenen als voermanagement, dierenwelzijn en inpassing in het landschap. De trend in de melkveehouderij is dan ook dat steeds meer stallen halfopen worden. Het compleet scheiden van de stromen gebeurt op dit moment echter nog slechts op kleine schaal en in experimentele stallen. Toepassing van mestscheidingssystemen betekent afscheid nemen van drijfmest. Gezien de investeringen die gedaan zijn in de huidige manier van mestbewerking en -verwerking, inclusief de afzet van overtollige drijfmest naar de akkerbouw, ligt hier een forse opgave voor alle betrokken partijen, de overheid, banken, en het agro-bedrijfsleven, om in gezamenlijkheid dit pad op te gaan.

Wanneer koeien in de wei lopen, vindt scheiding tussen mest en urine op natuurlijke wijze plaats. Met het verhogen van de weidegang kunnen de ammoniakemissies dus worden verlaagd.[101] Daarnaast zijn weidende koeien onlosmakelijk verbonden met het Nederlandse landschap.[102] Toch gaan de Nederlandse koeien steeds minder vaak de weide in: in 1992 was nog 94 procent van de koeien voor een kortere of langere periode per jaar in de wei, in 2018 was dat afgenomen tot 71 procent.[103]

Maatregelen voor het toedienen van mest

Bij het bemesten van land met dierlijke en kunstmest vinden stikstofverliezen plaats naar de lucht en de bodem. Als gevolg van het gebruik van de emissiearme mesttoedieningstechnieken (EMT) zoals injectie, zodebemesting en sleepvoetbemesting was in 2006 de ammoniakemissie bij bemesten 80-90 kiloton lager dan in 1990.[104] De emissie door mesttoediening neemt nog iets verder af door het verbod op toediening van niet met water verdunde drijfmest.[105] De emissie uit kunstmestgebruik neemt iets af doordat er minder kunstmest wordt gebruikt als gevolg van een daling van het landbouwareaal.

Aanvullende maatregelen voor het toedienen van mest zijn:

- Dieper injecteren van aangezuurde en/of met water verdunde mest. Naast de ammoniakreductie heeft aanzuren het voordeel van een hoger

---

[100] Melse, R.W., G.M. Nijeboer, N.W.M. Ogink (2018). *Evaluatie geurverwijdering door luchtwassystemen bij stallen. Deel 2: Steekproef rendement luchtwassers in de praktijk*. Wageningen Livestock Research (rapport no. 1082), Wageningen.

[101] P.W. Blokland, A. van den Pol-Van Dasselaar, C. Rougoor, F. van der Schans en L. Sebek (2017). *Maatregelen om weidegang te bevorderen*. WUR, Wageningen.

[102] A. van den Pol–Van Dasselaar, W.J. Corré, H. Hopster, G.C.P.M. van Laarhoven en C.W. Rougoor (2002). *Belang van weidegang*. WUR, Wageningen.

[103] CBS (2018). *Landbouwtelling 2018*. CBS, Den Haag.

[104] Haan, B.J. de, J.D. van Dam, W.J. Willems, M.W. van Schijndel, S.M. van Sluis, G.J. van Born, en J.J.M. van Grinsven (2009). *Emissiearm bemesten geëvalueerd*. PBL, Den Haag

[105] Referentieraming van emissies naar de lucht uit landbouw en landgebruik, behorende bij KEV 2020

stikstofgehalte in de mest, waardoor er minder kunstmest nodig is. Echter, de nadelen van deze methode op de bodemkwaliteit zijn groot.

- Door de dunne fractie van de mest voor het uitrijden stevig aan te zuren tot een pH ≤ 5 is een ammoniakreductie te realiseren.[106] Echter, de ecologische gevolgen hiervan zijn nog niet goed in kaart gebracht.
- Precisiebemesting bij optimale weersomstandigheden en netter werken. Bij precisiebemesting krijgt de landbouwgrond met behulp van technologie, heel nauwkeurig die behandeling die nodig is. Hiervoor worden verschillende technologieën ingezet zoals GPS, sensortechnologie, ICT en robotisering. Bij bemesten net voor de regen en zonder zon wordt de mest het beste opgenomen door de bodem, wat resulteert in minder verliezen in de vorm van uitspoeling en ammoniakvorming.

Afrekenbare Stoffenbalans

Gelet op de huidige regelgeving lijkt het logisch om te sturen op de vermindering van ammoniakemissies via het voermanagement. Met de introductie van de zogenoemde stoffenbalans – ook genoemd in het advies van het Adviescollege Stikstofproblematiek – kan de verantwoordelijkheid voor het voermanagement bij het bedrijf blijven. Op bedrijfsniveau kan dan nauwkeurig input en output worden bijgehouden en gestuurd worden op verliezen in de vorm van emissies. Dit levert naast vermindering van emissies ook besparingen in de bedrijfsvoering op, waarbij voor verschillende bedrijfstypen door de boer zelf aan de hand van verschillende kernindicatoren voor biodiversiteit, milieu en klimaat kan worden gestuurd op efficiëntie, maximale benutting van eigen middelen én zorg voor de natuur.[107]

Na bewezen effectiviteit van de afrekenbare stoffenbalans kunnen vele andere regelingen worden afgeschaft of afgeschaald, zoals het systeem van rechten (dierrechten, fosfaatrechten, varkensrechten, pluimveerechten) en waar mogelijk middelenvoorschriften (zoals de Regeling ammoniak en veehouderij en de regeling emissiearme aanwending mest).[108]

Financiering van onderzoek, innovatie en onderwijs

Omdat veel van de meer ingrijpende technische maatregelen met het grootste potentieel voor emissiereductie, waaronder technieken voor mestscheiding, nog in ontwikkeling zijn, is het van belang om subsidie- en onderzoeksgelden nu al op dit soort innovaties te richten. Door tevens de toekomstige klimaatvereisten bij de ontwikkeling te betrekken, wordt voorkomen dat er over enkele jaren opnieuw geïnvesteerd moet worden. De nadruk op individuele verantwoordelijkheid en doelvoorschriften, brengt ook met zich mee dat goede meetgegevens beschikbaar moeten zijn, waarmee verantwoording kan worden afgelegd. Daarvoor is het

---

[106] Oenema, O. (2019). *Factsheet Stikstofbronnen, t.b.v. 2de Kamer Commissie Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit*. WUR (2 oktober 2019), Wageningen.

[107] Erisman, J.W., en F. Verhoeven (2019). *Kringlooplandbouw in de praktijk: analyse en aanbevelingen voor beleid*. Louis Bolk Instituut (rapport 2019-013), Bunnik.

[108] Adviescollege Stikstofproblematiek (2020). *Niet alles kan overal. Eindadvies over structurele aanpak op lange termijn*. Den Haag.

noodzakelijk ook te investeren in onderzoek voor goede meettechnieken. Tenslotte moet in het landbouwonderwijs rekening worden gehouden met de toekomstige ontwikkelingen en de digitalisering van de agronomische processen.

Gezien de hoeveelheid wetgeving en bijbehorende normen, zoals dierrechten en fosfaatrechten, is het wenselijk om te kijken of bij de introductie van een nieuw instrumentarium vereenvoudiging of afschaffing van bestaand instrumentarium mogelijk is. De herziening van de mestwetgeving is daartoe ook een uitgelezen mogelijkheid.[109] Door een combinatie van heldere doelen die de innovatie stimuleren en een redelijk gebruik van overgangstermijnen, waardoor ook eventuele stoppers op middellange termijn niet met hoge kosten worden opgezadeld, is een transitie in gang te zetten, waarbij veel emissiereductie van ammoniak mogelijk is.

Transitiegerichte vernieuwing

Bij innovatie kan gedacht worden aan vernieuwende technieken en processen. Dat geeft innovatie een belangrijke rol in de transitie naar een duurzamer voedselsysteem. Sturing is noodzakelijk, om te zorgen dat innovatie ook bijdraagt aan het voorthelpen van de beweging.[110] In de bestaande regelgeving zitten juist veel vertragende elementen. Denk aan de huidige mest- en ammoniakregelgeving: deze is zeer gedetailleerd, met normen voor stallen en vereisten aan de productie en het gebruik van mest. Dat maakt dat innovaties zich vooral richten op het (verder) optimaliseren van de bestaande manier van bedrijfsvoering. Een transitieproces vergt echter daadwerkelijke vernieuwing: innovatie gericht op systeemverandering in plaats van op verdere optimalisatie. Dat proces gaat niet alleen over het stimuleren van innovatie, maar tegelijkertijd ook over het faciliteren van ombouw en het afbouwen en uitfaseren van economische activiteiten die niet passen binnen de ecologische randvoorwaarden. Daarvoor zijn onvermijdelijk weerstanden te overwinnen, ook binnen de overheid. Een strategie om tot een geloofwaardig transitieproces te komen vraagt niet alleen een inhoudelijk onderbouwde richting, maar ten minste ook om een heldere visie en duidelijke doelen.[111]

4.3.3 Middel – en doelvoorschriften en juridische kaders

Ruimte om zelf te bepalen hoe doelen op sector- en bedrijfsniveau kunnen worden gehaald sluit beter aan bij de bedrijfspraktijk en de zelfstandigheid van de landbouwondernemer dan de huidige middelvoorschriften. Een belangrijk nadeel van middelvoorschriften is bovendien dat ze remmend werken op de innovatie van nieuwe vormen van bedrijfsvoering. In verschillende studies is er op gewezen, dat de ontwikkeling naar doelvoorschriften gewenst is. Heldere juridische kaders, en een duidelijk tijdpad om technieken en gebruiken die gewenste ontwikkelingen in de weg

[109] Brief minister van LNV aan de Tweede Kamer over het mestbeleid, nr. 33037-374, 8 september 2020

[110] Diercks, G., D. Loorbach, M. van der Steen, J. Scherpenisse, M. Ladder, S. Buchel, I. Notermans, N. Bode en R. van Raak (2019). *Sturing in transities. Een raamwerk voor strategiebepaling*. NSOB, Den Haag.

[111] Rli (2019). *Naar een duurzame economie. Overheidssturing op transities*. Raad voor Leefomgeving en Infrastructuur, Den Haag.

staan uit te faseren, zoals een verbod op het gebruik van drijfmest, hebben een sterk stimulerende werking voor de ontwikkeling van technische innovaties.[112] Ze zijn tevens randvoorwaarden voor de gewenst transitie naar een emissiearme bedrijfspraktijk. Belangrijk punt hierbij is dat geborgd wordt dat de beoogde resultaten ook echt gehaald worden. Daarom hoort bij de omzetting naar doelvoorschriften ook de ontwikkeling van een passend instrumentarium van meten en registreren. Dit vraagt forse aanpassing van de huidige regelgeving.

4.3.4 Toestemmingsverlening

Er zijn in de afgelopen periode verschillende maatregelen genomen om de toestemmingsverlening weer op gang te krijgen. Deze zullen ook in de toekomst noodzakelijk zijn om zorgvuldig om te gaan met de beperkte stikstofruimte die er tot 2050 (en ook erna) zal zijn. Toestemmingsverlening is een belangrijk instrument om innovatie van de grond te krijgen. Er is een aantal routes om hier invulling aan te geven. Zie ook verder in het rapport van de taakgroep Normeren en Beprijzen.

Actualiseren vergunning

De wijze waarop de huidige toestemmingsverlening in de landbouw plaatsvindt, is aan herziening toe. Eenmaal afgegeven natuur- en milieuvergunningen blijven, met uitzondering van de intensieve varkens- en pluimveehouderijen, onveranderd geldig, en alleen bij een nieuwe vergunningaanvraag van de ondernemer is aanscherping mogelijk, door toepassing van de best beschikbare technieken (BBT) te eisen. Grote industriële bedrijven en intensieve varkens- en pluimveehouderijen vallen onder de Europese richtlijn industriële emissies. Zij hebben een actualisatieplicht om binnen vier jaar na publicatie van de Europese BBT-conclusies hieraan te voldoen om zo hun bedrijfsvoering voort te mogen zetten. Die conclusies worden sectorgewijs om de circa 10 jaar herzien. Rundveehouderijen en kalverenmestbedrijven vallen hier nog niet onder. Het is passend om voor bedrijven met een intensieve bedrijfsvoering ook de actualisatieverplichting in te voeren.

Uitvoering en handhaving

Bij de doorontwikkeling van het mest- en ammoniakbeleid moet ook rekening worden gehouden met de uitvoerbaarheid en de handhaafbaarheid. Zo is bijvoorbeeld de uitvoering van het huidige mestbeleid zeer kostbaar, zowel voor de overheid als voor de agrarische sector; naleving is bovendien moeilijk te handhaven. Bij het doorontwikkelen van doel- naar middelvoorschriften is het zaak hier voldoende aandacht aan te besteden.

Salderen

Salderen kent op dit moment drie vormen: intern salderen, extern salderen en verleasen. Saldering is een door de Raad van State geaccepteerd instrument,

---

[112] Adviescollege Stikstofproblematiek (2020). *Niet alles kan overal. Eindadvies over structurele aanpak op lange termijn*. Den Haag; Rabobank (2020). *Rabobank Visie op de Nederlandse land- en tuinbouw, 2030*. Rabobank, Utrecht.

hoewel er ook discussie is over de juridische houdbaarheid.[113] Verleasen is primair gericht op vergunningverlening, maar is geen maatregel voor de lange termijn. Bovendien is het risico dat er allerlei oneigenlijke constructies ontstaan en bedrijven geen noodzaak hebben om hun emissies te reduceren. Daarnaast zijn er praktische bezwaren, zoals het ontstaan van ongewenste ruimtelijke ontwikkelingen of verschuivingen tussen sectoren, wanneer bedrijven stoppen en de stikstofruimte overgaat naar partijen elders uit het land.

Toestemmingsverlening in transities

Binnen sectoren zijn er ontwikkelingen die leiden tot een tijdelijke toename van depositie, waarna een daling volgt. In de industrie bijvoorbeeld kan een tijdelijke piek voorkomen bij de overstap naar nieuwe systemen met minder emissie, waarbij tijdelijk een dubbel productieproces moet plaatsvinden. Het strakke kader van de toestemmingsverlening werkt belemmerend op de gewenste transformatie van sectoren. Bij een sterk en vlot herstel van de natuur, mede als gevolg van gerealiseerde reducties in de depositie van stikstof, is het belangrijk om aan te tonen dat tijdelijke toenames het verdere herstel en het bereiken van de instandhoudingsdoelstellingen niet in de weg staan. Dit principe ligt ten grondslag aan de vrijstelling voor bouwactiviteiten in het huidige wetsvoorstel. Uitgaande van voldoende emissiereductie die nodig is voor het borgen van de gewenste natuurkwaliteit, waarbij zowel de reductie als de ecologische situatie gemonitord worden, biedt deze aanpak ook een mogelijkheid voor activiteiten in andere sectoren, hetzij tijdelijk dan wel structureel, bijvoorbeeld in de sector bouwen en wonen. Een belangrijk aandachtspunt is het bij elkaar brengen van de vrijkomende en de benodigde stikstofruimte voor ontwikkeling. Door dit op landelijke schaal te doen, kan ook gekeken worden welke prioritering gegeven kan worden aan projecten van zowel regionaal als ook nationaal belang.

Er is op dit moment geen overzicht van de gewenste ontwikkelruimte op landelijk niveau. Uit analyse van de gegevens behorend bij de vergunningverlening in de afgelopen jaren komt het beeld naar voren van enkele tientallen molen stikstof voor alle sectoren gezamenlijk, waarbij de meeste aanvragen kwamen uit de agrarische sector na de afschaffing van het melkquotum. Ook eerste berekeningen voor de benodigde ruimte in de toekomst wijzen in die richting. Dat betekent, dat het gaat om een relatief kleine hoeveelheid in relatie tot de reductieopgave, die bij tenminste 50 procent emissiereductie, om honderden molen gaat. Het geeft tevens aan, dat het risico aanwezig is bij het niet realiseren van de reductieopgave, dat de vergunningverlening nog jaren kan stagneren. Dit pleit ervoor om de ontwikkelopgave als extra reductieopgave mee te nemen. Alleen door strak te sturen op reductie en ontwikkeling ontstaat een vertrouwenwekkende aanpak.

[113] Wösten juridisch advies (2020). *Extern salderen: oplossing of oorzaak van het stikstofprobleem?* Wösten juridisch advies blog (12 oktober 2020), https://w-ja.nl/extern-salderen-oplossing-of-oorzaak-van-het-stikstofprobleem/.

4.4 Verdienvermogen

4.4.1 Inleiding

Verdienvermogen is de capaciteit om ook op de lange termijn welvaart te genereren.[114] Dit gaat verder dan euro's. Het is de optelsom van het vermogen om toekomstige kansen te benutten en toekomstige bedreigingen het hoofd te bieden. De borging van het verdienvermogen op maatschappelijk en bedrijfsniveau is een cruciale randvoorwaarde voor het oplossen van de stikstofproblematiek: je kunt niet groen doen als je rood staat, stelde de Taskforce Verdienvermogen Kringlooplandbouw hierover al.[115] In verschillende sectoren ligt een duidelijke uitdaging om economisch verdienvermogen te verbinden aan de ecologische opgave. Om een goed beeld te krijgen van het verdienvermogen van stikstofuitstotende activiteiten en hoe het verdienvermogen benut kan worden om de omslag naar een duurzame bedrijfsvoering te maken, moet er zowel op maatschappelijk niveau als op bedrijfsniveau naar (de verdeling van) kosten en baten gekeken worden.

De zoektocht is naar de economische mogelijkheden om binnen ecologische grenzen (in casu stikstof) tot houdbare verdienmodellen te komen. Dat is ingegeven door economische én ecologische *noodzaak*: met de uitspraak van de Raad van State is in feite bevestigd dat vanuit de Vogel- en Habitatrichtlijn een ecologische beperking is opgelegd. Tegelijkertijd zijn er ook economische *kansen*, waarbij ecologische grenzen de motivatie zijn voor innovatie en de ontwikkeling van nieuwe verdienmodellen. Of het economisch potentieel ook daadwerkelijk kan worden gerealiseerd hangt af van de mogelijkheden om nieuwe/andere elementen economisch te kunnen waarderen (maatschappelijke kosten en baten) en van de mogelijkheden tot daadwerkelijke emissiereductie door aanpassing van de bedrijfsvoering. Deze transitie betreft de Nederlandse economie in brede zin, maar met name voor de landbouwsector is de uitdaging groot. Bovendien lijken de belemmeringen voor een duurzaam verdienvermogen groter en hardnekkiger in de agrarische sector.

4.4.2 De praktijk: drie strategieën voor verdienvermogen in de landbouw

In de landbouwsector zijn er grosso modo drie strategische richtingen om te komen tot een duurzaam verdienvermogen, dat wil zeggen een verdienvermogen dat zowel economisch, ecologisch als sociaal houdbaar en rechtvaardig is. Ten eerste kan worden ingezet op *intensivering*, kostenbesparing, specialisatie en schaalvergroting, concurrerend op prijs en aansluitend op export naar de wereldmarkt. Dit is het dominante model van de huidige landbouw (zie tekstkader). Het voordeel van de intensiveringsstrategie is dat kan worden aangesloten op de zeer geavanceerde

---

[114] Groeistrategie voor Nederland op de lange termijn. Kamerbrief 29696, nr.7 (13 dec 2019).
[115] Taskforce verdienvermogen kringlooplandbouw (2019). *Goed boeren kunnen boeren niet alleen*. Den Haag. Zie ook: Vink, M., en D. Boezeman (2018). *Naar een wenkend perspectief voor de landbouw*. PBL, Den Haag.

logistieke organisatie en innovatiekracht van de Nederlandse agrosector die zijn (in)gericht op de hoogwaardige productie van homogene producten en grote volumes. Een goed voorbeeld van de innovatiekracht en het hoog technische niveau van de Nederlandse landbouw is de melkproductie: een Nederlandse koe geeft gemiddeld 9.000 liter melk per jaar. Dertig jaar geleden was dat nog ongeveer 6.500 liter en honderd jaar geleden was dit 2.500 liter.

Een nadeel van de intensiveringsstrategie is dat deze, ondanks pogingen tot bijsturing, gepaard blijft gaan met enorme ecologische impact, zowel in de directe leefomgeving, als ook op de biodiversiteit elders in de wereld, via import van onder meer krachtvoer. Dit ondanks de forse dalingen in milieubelasting die de afgelopen jaren hebben plaatsgevonden, en waarbij de schaalvergroting ook tot grote efficiency in het gebruik van grondstoffen heeft geleid. In economische zin is er bovendien vaak weinig ruimte om marktkansen te vinden in diversiteit van producten. Het is de vraag of bulkproductie op termijn voor de Nederlandse landbouw een duurzaam verdienmodel is: de prijzen voor grond en arbeid in Nederland zijn hoog en het is steeds moeilijker om op prijs te concurreren met het buitenland, waar de productieprijzen (en buiten de EU ook de milieueisen) vaak lager zijn.[116] Daar staat tegenover dat hoogtechnologische middelen zoals emissiearme/loze stallen, gentechnologie en precisielandbouw wel degelijk reële mogelijkheden bieden tot het verlagen van de ecologische druk.[117]

[116] Taskforce verdienvermogen kringlooplandbouw (2019). *Goed boeren kunnen boeren niet alleen*. Den Haag.
[117] G. Isakhanyan en W. Dolfsma (2020). Naar een grootschalige hightech-landbouw. *ESB* 105(4791S): 57.

Landbouw in de Nederlandse economie

Op dit moment exporteert de Nederlandse landbouw driekwart van de productie naar het buitenland, grotendeels (80 procent) binnen de EU. De exportwaarde van landbouwgoederen bedroeg in 2020 95,6 miljard euro, waarmee Nederland de tweede landbouwexporteur ter wereld is. Hiervan is 68,3 miljard (71 procent) ook echt van Nederlandse makelij (de rest is wederuitvoer), zowel primaire als secundaire productie (verwerking van binnenlandse en buitenlandse producten) omvattend. Het belangrijkste exportproduct is de sierteelt.[118]

In 2018 was de toegevoegde waarde van het agrocomplex (het geheel van activiteiten rondom de landbouw en de voedingsmiddelenindustrie) voor 30,3 miljard op binnenlandse grondstoffen gebaseerd, 10,4 miljard euro hiervan door primaire productie, 4,4 miljard euro door verwerking, 11,6 miljard euro door toelevering en 3,9 miljard euro door distributie. Het aandeel van de primaire landbouw in de Nederlandse economie bedraagt 1,4 procent; voor het gehele agrocomplex is dat aandeel 6,4 procent.[119]

Sinds de jaren zestig van de vorige eeuw is het aantal familieboerenbedrijven afgenomen van 300 duizend naar 55 duizend, wat ook wijst op een vergaande intensivering en schaalvergroting binnen de sector. Meer dan de helft van de Nederlandse boerderijen met een bedrijfshoofd van 55 jaar of ouder heeft bovendien geen bedrijfsopvolger, waardoor het toekomstperspectief van vooral kleinere bedrijven zeer onzeker is.[120]

Een tweede strategie gaat over *verdieping*: het zoeken naar verdienvermogen in de kwaliteit en diversiteit aan producten. Een voorbeeld is de biologische of natuurinclusieve landbouw, waarbij niet zozeer wordt ingezet op maximale opbrengst, maar meer op kwaliteit van producten, het positief benutten van natuurlijke processen, en (daarmee samenhangend) minder of geen inputs (kunstmest, bestrijdingsmiddelen) in het productieproces. Dit is een wezenlijk ander verdienmodel dan de eerste strategie. De melkopbrengst van bijvoorbeeld een biologische koe is ongeveer een derde lager dan die van een intensief gehouden melkkoe, maar de betalingsbereidheid van de consument en dus de opbrengst per eenheid product is doorgaans wel hoger.[121] Andere invalshoeken voor verdieping van het verdienvermogen zijn, bijvoorbeeld, streekeigen productie en de inzet op korte ketens. De nadruk ligt op diversiteit van producten, gemengde productie en functionele natuurinclusiviteit.[122] Een voordeel van deze strategie is dat er specifieker naar marktniches kan worden gezocht, maar een nadeel is dat het dan dus ook vaak niches zijn, met beperkte capaciteit voor opschaling. Zonder grote veranderingen in maatschappelijke voorkeuren en aanvullende maatregelen biedt

---

[118] CBS (2021). Landbouwexport blijft op de been (22 januari 2021), https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2021/03/landbouwexport-blijft-op-de-been. Zie ook: Jukema, G., P. Ramaekers en P. Berkhout (red.) (2020). *De Nederlandse agrarische sector in internationaal verband*. WUR, Wageningen.

[119] CBS (2020). De landbouw in de Nederlandse economie (7 mei 2020), https://www.cbs.nl/nl-nl/longread/de-nederlandse-economie/2020/de-landbouw-in-de-nederlandse-economie.

[120] CBS (2021). Geen bedrijfsopvolger voor meer dan 16 duizend boerderijen (13 januari 2021), https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2021/02/geen-bedrijfsopvolger-voor-meer-dan-16-duizend-boerderijen.

[121] Zie voor een beschrijving van het verschil tussen de verdienmodellen: 'Koeien worden ziek zonder krachtvoer, zeggen boeren. Maar wacht eens, koeien aten toch gras?' *De Correspondent* 18 juli 2020, https://decorrespondent.nl/11426/koeien-worden-ziek-zonder-krachtvoer-zeggen-boeren-maar-wacht-eens-koeien-aten-toch-gras/1481256390878-9537035b.

[122] Zie 'De boerderij van de toekomst zal divers zijn, met gewassen door elkaar gemengd'. *Volkskrant* 3 juli 2020.

dit voor de meeste boeren beperkt perspectief. Bovendien is de bedrijfsvoering vaak arbeidsintensief. Ook kan een extensivering van de landbouwproductie in Nederland leiden tot verplaatsing van productie en daarmee tot een hoger landgebruik elders in de wereld. In ecologische zin kan er dus sprake zijn van afwenteling naar elders, al is het ook de verantwoordelijkheid en in het belang van ieder land – en in Europees verband van iedere lidstaat – om de duurzaamheid van de binnenlandse productie te waarborgen, net zoals dat geldt voor sociale gelijkheid en klimaatmitigatie.

Een derde strategie gaat over *verbreding*: het zoeken naar verdienvermogen via andere activiteiten dan productie van voedsel alleen.[123] Denk daarbij aan zorgboerderijen, boerderijwinkels, of aan agrarisch natuur- en landschapsbeheer, energieproductie, wateropslag, en dergelijke.

Het aantal agrarische bedrijven dat door verbredingsactiviteiten een aanvullende inkomstenbron heeft neemt snel toe en tegenwoordig halen ongeveer vier op de tien boeren inkomsten uit verbreding.[124] Een voordeel van deze strategie is dat de economische basis voor de bedrijfsvoering wordt verbreed en zo minder kwetsbaar is voor tegenslag. Een nadeel is dat er een zekere grens zit aan de mogelijkheden: niet elke boer in een gebied kan zich toespitsen op boerengolf of kinderoppas. Bij prestaties rond landschap en biodiversiteit geldt dit minder. De strategie van verbreding is dus maatwerk. Sommige activiteiten zijn nu al goed te vermarkten, maar voor andere zal een adequate beprijzing nodig zijn. Zo kunnen maatschappelijke investeringen in landschap en natuurinclusiviteit voor boeren een aantrekkelijk verdienmodel worden, als zij duurzaam kunnen worden betaald voor publieke diensten als landschapsbeheer, waterzuivering, koolstofvastlegging en andere ecosysteemdiensten.[125] Dit is ook waar de verdiepings- en verbredingsstrategie elkaar raken: deze elementen zijn voor een groot deel te benutten in de (natuurinclusieve of biologische) agrarische bedrijfsvoering (bodemvruchtbaarheid, weerbaarheid tegen verdroging of vernatting), maar het zijn ook maatschappelijke investeringen die zich op dit moment niet direct laten terugbetalen.

Op dit moment zien we dat intensivering en schaalvergroting de dominante ontwikkelrichting is van de Nederlandse landbouw. De ambitie voor een structurele verandering van de landbouw is nog slechts beperkt vertaald in concrete beleidsmaatregelen en een daadwerkelijke koerswijziging, ondanks de visie op een 'waardevolle en verbonden' landbouw, de bereidheid van veel boeren om een omslag te maken, en de groeiende maatschappelijke wens voor een landbouw met

---

[123] Ploeg, J.D. van der, e.a. (red). (2002). *Kleurrijk platteland, zicht op een nieuwe land- en tuinbouw*. Van Gorcum BV, Assen.

[124] CBS (2020). Boeren vinden steeds vaker aanvullende inkomstenbron (11 december 2020), https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2020/50/boeren-vinden-steeds-vaker-aanvullende-inkomstenbron.

[125] College van Rijksadviseurs (2020). *Op weg naar een* New Deal *tussen boer en maatschappij.* CRa, Den Haag.

waarden als biodiversiteit, cultuurhistorie, volksgezondheid, broeikasgasreductie, dierenwelzijn en vitale gezinsbedrijven.[126]

4.4.3 Barrières voor de ontwikkeling van duurzame verdienmodellen in de landbouw

Er zijn in theorie dus verschillende strategieën denkbaar om tot een duurzamer verdienvermogen in de landbouw te komen. Veel boeren willen hun verdienmodel ook wel aanpassen naar een duurzamer, meer natuurinclusieve en op kringloop gerichte landbouw, maar dan wel onder de voorwaarde dat er een goed verdienmodel is om de investeringen te rechtvaardigen.[127] Deze voorwaarde geldt in het verlengde ook voor banken, die als externe financiers concrete rendementseisen stellen. Hiertoe staan echter verschillende beperkingen en barrières in de weg (zie ook paragraaf 2.5). Drie belangrijke belemmeringen zijn: de afhankelijkheden van boeren in internationale, gespecialiseerde ketens en netwerken die differentiatie en verandering in bedrijfsvoering bemoeilijkt; de externe effecten van voedselproductie die niet weerspiegeld worden in de prijs van voedsel; en het inkomen en de vermogenspositie van veel boeren dat onder druk staat en daarmee ook de middelen beperkt om te investeren in een ander verdienmodel.[128] Deze belemmeringen werken we hieronder iets verder uit.

Belemmering 1: inbedding in netwerken

Al sinds het einde van de 19e eeuw is het coöperatieve model in Nederland zeer bepalend en effectief voor het creëren van schaalvoordelen en marktinvloed. Verschillende landbouwcoöperaties zijn in de loop der tijd doorontwikkeld tot grote multinationals, waardoor de invloed van de boer op de eigen bedrijfsvoering sterk is afgenomen. De coöperaties produceren voor de internationale markt en concurreren daar met technisch hoogwaardig geproduceerde producten van hoge kwaliteit. Op deze markt is het speelveld niet gelijk, bijvoorbeeld omdat elders minder strikte milieueisen gelden.[129] De Nederlandse landbouw kan concurrerend zijn door zeer goed georganiseerde productieketens, waarin de verschillende schakels nauw op elkaar zijn afgestemd. In dit agro-industriële netwerk zijn de onderlinge schakels gespecialiseerd en geoptimaliseerd ten opzichte van de andere partijen, maar geen van de partijen in dit netwerk draagt systeem overstijgende verantwoordelijkheid voor publieke waarden als landschap, biodiversiteit of natuurkwaliteit.[130] In dit systeem is het voor een individuele partij bijzonder lastig om de bedrijfsvoering aan te passen en om te differentiëren in producten, omdat de agroketens geoptimaliseerd zijn op uniforme producten, kleine marges en grootschaligheid.

---

[126] PBL (2020). *Balans van de leefomgeving. Burger in zicht, overheid aan zet*. PBL, Den Haag; M. Vink en D. Boezeman (2018). *Naar een wenkend perspectief voor de Nederlandse landbouw. Voorwaarden voor verandering*. PBL, Den Haag.
[127] PBL (2020). *Balans van de leefomgeving 2020*. PBL: Den Haag.
[128] Erisman, J.W., en K. Poppe (2020). De economie van de landbouw en de mogelijkheden voor regio's om te verduurzamen. In: College van Rijksadviseurs (Juli 2020). *Op weg naar een* New Deal *tussen boer en maatschappij.* CRa (pp.32-41), Den Haag.
[129] Taskforce verdienvermogen kringlooplandbouw (2019). *Goed boeren kunnen boeren niet alleen.* Den Haag.
[130] Erisman,J.W., en K. Poppe (2020). De economie van de landbouw en de mogelijkheden voor regio's om te verduurzamen. In: College van Rijksadviseurs (2020). *Op weg naar een* New Deal *tussen boer en maatschappij.* Den Haag: CRa (pp.32-41).

Differentiatie vergt dus aanpassing van een heel logistiek systeem en leidt daarmee tot hoge aanpassingskosten in de hele keten.[131] De exportoriëntatie van de Nederlandse landbouw is in de loop van ruim een eeuw steeds verder geperfectioneerd, maar die hoge graad van optimalisatie staat in de weg voor aanpassing aan nieuwe maatschappelijke vraagstukken, zoals verduurzaming, landschapskwaliteit en de verbetering van de inkomenspositie van boeren.[132]

Ook voor consumenten, aan het andere eind van de voedselketen, is verduurzaming doorgaans niet de primaire overweging. Consumptiegedrag is ingebed in sociale praktijken en daarbij horende routines, die niet eenvoudig te veranderen zijn.[133] De bereidheid van consumenten om vrijwillig extra te betalen voor duurzame landbouwproducten is bovendien niet erg groot, ondanks dat er in algemene zin brede steun voor verduurzaming is. Prijs en routine zijn vaak bepalend in de overwegingen van consumenten; bovendien is de kennis over duurzame voedselproducten vaak beperkt.[134] Ook kan het 'free-rider' effect meespelen; een consument kan zich bijvoorbeeld afvragen waarom hij/zij zelf (veel) meer zou betalen voor een duurzaam product als anderen het niet doen. De vraag naar biologische producten blijft nog altijd achter bij het aanbod en het is dan ook niet toereikend om de verantwoordelijkheid voor omschakeling volledig bij individuele boeren en/of de Nederlandse landbouwsector te leggen.[135] Daarnaast bevindt het grootste deel van de consumenten zich in het buitenland. De beïnvloedingsmacht is hier beperkt, terwijl het nationale afspraken tussen producenten, consumenten en ketenpartijen minder effectief maakt.

Supermarkten, inkooporganisaties en toeleveranciers zijn belangrijke machtsfactoren in de agroketen, maar ze staan ook bloot aan felle concurrentie, met weinig ruimte om hogere prijzen te vragen. Bovendien vertaalt de prijs in het schap van de supermarkt zich niet één op één in een hogere prijs voor boeren. Tegelijkertijd is het vaak niet eenvoudig om met meerdere partijen in een keten tot afspraken te komen, omdat de hogere waardering van duurzame producten soms schuurt met de concurrentieregels ten aanzien van kartelvorming en marktmacht. Er zijn ook wel ontwikkelingen. Zo blokkeerde de Autoriteit Consument en Markt (ACM) in 2015 nog een voorgenomen afspraak tussen marktpartijen over verbetering van dierenwelzijn met de 'Kip van Morgen'. Inmiddels hebben supermarkten in samenspraak met maatschappelijke organisaties echter

---

[131] Maij, H., A. Meeter en B. Volkerink (2020). Transitie landbouw vraagt om brede maatschappelijke verandering. *ESB* 105 (4791S): 29-34.

[132] Zwarts, H. (2020). Aloude export-oriëntatie staat verduurzaming van onze landbouw in de weg. *ESB* 105 (4791S): 59-63.

[133] Krom, M. de, M. Vonk en H. Muilwijk (2020). *Voedselconsumptie veranderen. Bouwstenen voor beleid om verduurzaming van eetpatronen te stimuleren*. PBL, Den Haag.

[134] Reitsma, A., J. Schrijver, N. Straathof en C. Zoon (2020). Verduurzaming voedselsysteem vereist duidelijke doelen en reële prijzen. *ESB* 105 (4791S): 22-26.

[135] PBL (2018). *Naar een wenkend perspectief voor de Nederlandse landbouw. Voorwaarden voor verandering*. Den Haag: PBL; Taskforce verdienvermogen kringlooplandbouw (2019). *Goed boeren kunnen boeren niet alleen*. Den Haag.

keurmerken ingevoerd, waardoor plofkip nauwelijks nog verkrijgbaar is en consumenten nu meer betalen voor hogere niveaus van dierenwelzijn.[136]

Voor de overheid vergt verduurzaming een meer systeemgerichte benadering, een voedselbeleid met heldere visie en doelen, waar alle ketenpartijen onderdeel van zijn.[137] Omdat geen van de afzonderlijke partijen in staat is om ketenoverstijgend voor verduurzaming te zorgen, ligt er een rol voor de overheid om de coördinatieproblemen op te lossen door de actoren in het voedselsysteem meer duidelijkheid en houvast te bieden, maar ook door internalisering van de maatschappelijke kosten via bijvoorbeeld heffingen en subsidies of door regulerende normering.[138] Vooralsnog is er echter nog geen sprake van zo'n samenhangende aanpak. Om de omslag naar duurzaam verdienvermogen in de verschillende (stikstof-)uitstotende sectoren te kunnen maken, zullen ten eerste de maatschappelijke kosten in marktprijzen opgenomen moeten worden, bijvoorbeeld door een heffing die gelijk staat aan het totaal van de maatschappelijke kosten, dit kan zowel aan de productie (aan te raden vanwege brongerichte benadering en groot aandeel van de export) als aan de consumptie kant. In het verlengde daarvan kunnen ook verhandelbare emissierechten overwogen worden omdat dit kosteneffectieve reductie van stikstof bewerkstelligt en gelijktijdig ruimte en beweging in de vergunningverlening kan creëren.[139]

Belemmering 2: Externe effecten en maatschappelijke kosten zitten niet in de prijzen

Milieuschadelijke emissies leiden tot gezondheidsverlies en natuurschade. Als de kosten van deze schade niet aan de vervuiler worden toegerekend is er sprake van externe effecten, omdat de vervuiler de schade in feite afwentelt op de maatschappij. Het PBL raamt de maatschappelijke milieuschade van stikstofoxiden in Nederland op 6,4-12,3 miljard euro en van ammoniak op 3,9 miljard euro.[140] De maatschappelijke kosten van stikstofoxide betreffen vooral effecten op de volksgezondheid, terwijl de maatschappelijke kosten van ammoniak vooral effecten op natuur betreffen. Deze laatste waarde is ongeveer gelijk aan de waarde van herstelkosten van biodiversiteit en kan als zodanig worden gezien als een ondergrens. De monetaire schade door volksgezondheidseffecten wordt vele malen groter ingeschat dan de natuureffecten. Daarmee is de schade door stikstofoxiden financieel gezien het grootst. Hoe het verschil in deze kosten precies geduid moet worden is onzeker; het zou kunnen komen doordat gezondheidskosten veel beter te kwantificeren zijn dan de monetaire waardering van natuurschade en van

---

136 ACM (2020). *Welzijn kip van nu en 'kip van morgen'*. Notitie ACM (13 augustus 2020), Den Haag.

137 WRR (2014). *Naar een voedselbeleid*. WRR, Den Haag; PBL (2019). *Dagelijkse kost. Hoe overheden, bedrijven en consumenten kunnen bijdragen aan een duurzaam voedselsysteem*. PBL, Den Haag

138 Reitsma, A., J. Schrijver, N. Straathof en C. Zoon (2020). Verduurzaming voedselsysteem vereist duidelijke doelen en reële prijzen. *ESB* 105 (4791S): 22-26.

139 Zie ook verkenning Normeren en Beprijzen.

140 Drissen, E., en H. Vollebergh (2018). *Monetaire milieuschade in Nederland. Een verkenning*. PBL, Den Haag. De getallen zijn met grote onzekerheden omgeven, omdat de maatschappelijke waardering van met name de schade op natuur niet eenvoudig te monetariseren valt en omdat met name de schade van stikstofoxiden met grote onzekerheden omgeven (vanwege interactie met andere luchtverontreinigende stoffen als ozon en fijnstof). Zie paragraaf 4.4 in Drissen & Vollebergh voor een toelichting.

ecosysteemdiensten (zoals waterzuivering, koolstofvastlegging en bestuiving), die ook de stabiliteit van de landbouw raken.

De maatschappelijke kosten van emissies kunnen per sector worden gespecificeerd. Voor de industrie gaat het vooral om de uitstoot van CO_2, terwijl de grootste maatschappelijke kosten voor de landbouw in NH_3 zitten en voor verkeer in NO_x (zie ook paragraaf 3.2.2). De maatschappelijke kosten van stikstofemissies worden niet of nauwelijks door de veroorzaker betaald of in de kostprijs doorberekend. Dat geldt overigens ook voor maatschappelijke baten zoals natuur- en landschapsbeheer. De producent wordt dus niet direct via de markt geconfronteerd met de maatschappelijke kosten en baten die de bedrijfsactiviteiten met zich mee brengen. Dat vraagt om een correctie, door externe effecten (kosten én baten) in prijzen mee te nemen.[141]

De overweging om externe effecten in prijzen mee te nemen geldt in feite voor alle sectoren. Een belasting op luchtverontreiniging voor de Nederlandse industrie (voor de verontreinigende stoffen SO_2, NO_x en fijnstof), gelijk aan de maatschappelijke kosten ervan, zou op korte termijn al leiden tot een sterke daling in emissies. Bedrijven zetten technologieën in om emissies te reduceren als de baten ervan hoger zijn dan de kosten. Dit werkt vanzelfsprekend door in de productiekosten en dus het verdienvermogen van met name exporterende sectoren. Op lange termijn leidt dit tot een productiedaling van enkele procenten.[142] Ook zonder belasting kan het vanwege maatschappelijke druk, handhaving of vanuit strategische overwegingen interessant zijn om te investeren in emissiereductie. Zo heeft Tata Steel in december 2020 aangekondigd te investeren in een nieuwe de-NO_x-installatie, waarmee de uitstoot van NO_x sterk wordt verminderd.

Scenarioberekeningen met een halvering van ammoniakemissies in de landbouw in 2030 geven aan dat de maatschappelijke baten in de gehanteerde periode van tien jaar groter zijn dan de kosten. Dit vergt wel forse investeringen, met name in de veehouderij. In een ecologisch scenario, met een emissiereductie van 77 procent in 2030, bedragen de totale maatschappelijke kosten 81,6 miljard euro, tegen totale baten van 157,9 miljard euro. Voor scenario's gericht op krimp en extensivering geldt dat deze minder ver reiken in termen van reductie in stikstofdepositie en dat het saldo van de kosten en baten veel lager is dan in het meest ambitieuze scenario. Met andere woorden: hervorming kost veel, maar levert nog veel meer op.[143]

---

[141] Taskforce Verdienvermogen Kringlooplandbouw (2019). *Goed boeren kunnen boeren niet alleen.* Den Haag.

[142] Hendrich, T., en E. van der Wal (2019). *Effecten van een belasting op luchtvervuiling voor drie sectoren*. CPB, Den Haag.

[143] Sleen, M. van der, en M. van Benthem (2020). Verduurzaming veehouderij betaalt zich maatschappelijk uit. *ESB* 105 (4791S): 40-47. De kosten omvatten: opkoop bedrijven en veerechten, verlies toegevoegde waarde, transitieprogramma overige bedrijven en kosten natuurherstel. De baten omvatten: verkoopwaarde vee voor slacht/vlees, boekwaarde opgekochte grond, natuurbaten, gezondheidsbaten en klimaatbaten.

Belemmering 3: Inkomen en vermogenspositie van boeren staan onder druk
De hoge grondprijzen maken extensivering in theorie onaantrekkelijk, en in de praktijk is het aantal overdrachten beperkt. De meeste bedrijven beschikken langdurig over grond en het overgrote deel van de grondtransacties gebeurt tegen lage prijzen in familieverband. De grondprijs is voor het merendeel van de boerenbedrijven dus niet de primaire drijfveer ten aanzien van strategische besluiten zoals verduurzaming.[144]

Een grotere barrière voor verduurzaming is de schuldpositie van veel agrariërs. De Nederlandse landbouw en met name de veehouderij is zeer kapitaalintensief, waardoor agrariërs zeer afhankelijk zijn van vreemd vermogen, dus van financiering door banken. Vreemd vermogen helpt om de bedrijfsgroei te versnellen, maar in slechte tijden kan het ook de buffercapaciteit van een bedrijf ondermijnen en daarmee de kwetsbaarheid versterken.[145] Tegelijkertijd is veel eigen vermogen nodig om tot de markt toe te treden.[146] In 2017 liepen de langlopende schulden in de sector op tot gemiddeld meer dan 800 duizend euro per bedrijf, zij het met grote onderlinge verschillen.[147] De relatief hoge solvabiliteit (mogelijkheid om zowel op korte als op lange termijn schulden terug te kunnen betalen) van veel bedrijven is vaak terug te voeren op de stijging van de grondprijzen, niet op een hoge reële productiviteit. Omdat veel duurzaamheidsinvesteringen een lager rendement hebben dan reguliere investeringen is het moeilijker om er extra financiering voor aan te trekken. Banken zijn vaak huiverig om te investeren in nieuwe verdienmodellen, terwijl het inkomen van boeren in combinatie met de (forse) langetermijninvesteringen die moeten worden gedaan geen ruimte biedt om die investeringen zelfstandig te doen.[148] Hierdoor is er sprake van een kloof tussen de wens van (een deel van) de boeren om op een andere manier te boeren en het vinden van financiering en een afzetmarkt hiervoor.[149] Investeringen blijven daarom vaak dicht bij bekende en voorspelbare bedrijfsstrategieën als intensivering en schaalvergroting.[150]

Opgeteld hebben de drie Nederlandse grootbanken voor 81 miljard euro aan leningen verstrekt aan sectoren met stikstof uitstotende activiteiten, circa 39 procent van het totaal aantal verstrekte leningen.[151] Dit toont niet alleen de grote afhankelijkheid van vreemd vermogen in vervuilende sectoren, maar andersom ook de grote kwetsbaarheid van financiële instellingen voor aanscherping van emissie-

---

[144] Silvis, H., en M. Voskuilen (2020). Hoge grondprijs hoeft verduurzaming landbouw niet in de weg te staan. *ESB* 105 (4791S): 91-95.
[145] Oostindië, H., J.D. van der Ploeg en R. van Broekhuizen (2013). *Buffercapaciteit. Bedrijfsstijlen in de melkveehouderij, volatiele markten en kengetallen*. WUR, Wageningen.
[146] Maij, H., A. Meeter en B. Volkerink (2020). Transitie landbouw vraagt om brede maatschappelijke verandering. *ESB* 105 (4791S): 29-34.
[147] Taskforce Verdienvermogen Kringlooplandbouw (2019). *Goed boeren kunnen boeren niet alleen*. Den Haag.
[148] FI Compass (2020). *Financial needs in the agriculture and agri-food sectors in the Netherlands*. European Investment Bank, Luxembourg; Meulen, H. van der, R. van der Meer en M. van Hasseldonk (2020). *Financiering transitie naar duurzame landbouw.* Wageningen Economic Research (rapport 2020-097), Wageningen.
[149] NVB (2020). Notitie inkomsten en verdienmodel van agrariërs.
[150] PBL (2018). *Naar een wenkend perspectief voor de Nederlandse landbouw. Voorwaarden voor verandering*. PBL, Den Haag.
[151] PBL en DNB (juni 2020). Biodiversiteit en de financiële sector: een kruisbestuiving?

eisen. Dat biedt financiers overigens mogelijk ook een prikkel om te wachten tot de overheid overgaat tot compenserende maatregelen als uitkoop, omdat hiermee terugbetaling (en mogelijk overcompensatie) zeker wordt gesteld.

Andere vormen van grondbezit kunnen daarbij een rol spelen. Veel van de grond die in gebruik is voor agrarische activiteiten is in eigendom van de gebruiker of is in bruikleen via pacht (zie paragraaf 4.2.2). Er zijn ook meer experimentele vormen van grondgebruik, bijvoorbeeld door via crowdfunding grond aan te kopen en uit te geven, waarbij strenge eisen worden gesteld aan het gebruik.[152]

4.4.4 Uitvoeringsmogelijkheden en beleidsopties

Regels en normen leiden niet noodzakelijkerwijs tot optimale uitstootniveaus voor milieubescherming (zie paragraaf 4.3.4). Het Interdepartementaal Beleidsonderzoek (IBO) luchtkwaliteit raadt aan om het luchtkwaliteitsbeleid te richten op de grootst mogelijke gezondheidswinst en niet alleen op het behalen van de EU-grenswaarden.[153] Een economische prikkel als een heffing of verhandelbare rechten leidt in theorie tot kosteneffectieve verduurzaming, zowel maatschappelijk als op bedrijfsniveau, doordat bedrijven die relatief voordelig kunnen verduurzamen dit zullen verkiezen boven het kopen van een recht of het betalen van een heffing. Zo biedt het mogelijkheden om forse stikstofreducties te bewerkstelligen en tegelijkertijd ook ruimte en beweging te creëren in de vergunningverlening.

Een andere beleidsrichting gaat over het waarderen en beprijzen van maatschappelijke baten. Zo draagt de combinatie van rentekortingen, vergoedingen en meerprijzen substantieel bij aan de bereidheid van boeren om te investeren in natuurinclusieve landbouw, met name als zij hier al eerder vertrouwd mee zijn geraakt.[154] In de financiële sector zijn al initiatieven om leningen af te laten hangen van natuurimpact, omdat dit op langere termijn doorwerkt in de bedrijfscontinuïteit.[155] In september 2020 deed een groep van 26 banken, verzekeraars en vermogensbeheerders – samen goed voor 3000 miljard euro – de toezegging om biodiversiteit mee te wegen in hun investeringsbesluiten.[156] FrieslandCampina, de Rabobank en het Wereld Natuur Fonds hebben een biodiversiteitsmonitor ontwikkeld voor de melkveehouderij, waarbij door middel van een puntensysteem een bedrijf wordt gescoord op belangrijke indicatoren voor biodiversiteit, met een passende beloning middels het ‘on the way to planetproof’ label. Een dergelijk privaat systeem van kritische prestatie-indicatoren (KPI’s) met voorwaardelijke beloning is een manier om positieve externaliteiten te belonen. Tegelijkertijd wordt aangegeven dat de markt voor het label al verzadigd is, wat erop wijst dat met alleen private prikkels verduurzaming waarschijnlijk beperkt te bereiken is.

---

[152] Geraadpleegd van www.landvanons.nl en www.herenboeren.nl
[153] *IBO Luchtkwaliteit* (2019). Den Haag.
[154] Bouma, J., M. Koetse en N. Polman (2019). *Financieringsbehoefte natuurinclusieve landbouw. Rapportage eerste fase: beschrijvende analyse vragenlijst*. PBL, Den Haag.
[155] Rabobank wil natuurinclusieve landbouw belonen. *De Boerderij*, 25 november 2020.
[156] Finance for biodiversity pledge, zie www://financeforbiodiversity.org/.

Naast een systematiek van private prikkels, kunnen ook publieke middelen worden ingezet. Zo kan vanuit het nieuwe gemeenschappelijk Europese landbouwbeleid (GLB) worden ingezet op vergroeningsmaatregelen, zoveel mogelijk in samenhang met Europese kaders als de Green Deal en de Farm to Fork-strategie. Het GLB richt zich op inkomenssteun voor boeren, marktregulering en plattelandsontwikkeling. In 2018 bedroeg het Nederlandse GLB-budget 730 miljoen euro, gemiddeld circa 25.000 euro per landbouwbedrijf. Gemiddeld voor alle grondgebonden land- en tuinbouwbedrijven bedroeg de inkomenssteun vanuit het GLB zo'n 21 procent van het inkomen, met hogere percentages voor de grondgebonden sectoren melkveehouderij (36 procent) en akkerbouw (48 procent). Het GLB is daarmee een belangrijk verdienmodel voor de boeren.[157] Deze middelen worden in toenemende mate ook ingezet voor zaken waar de markt niet zelf in voorziet, zoals betaling voor ecosysteemdiensten.[158] Extra GLB-vergoedingen kunnen bijdragen aan een betere integratie van natuurinclusiviteit in de bedrijfsvoering, al geldt hier ook dat vooral het perspectief op toekomstig verdienvermogen vaak doorslaggevend is.[159] Het is dan wel van belang dat het aanpalende milieu-, natuur-, klimaat- en leefomgevingsbeleid goed functioneert (wat nog problematisch is bij bijvoorbeeld agrarisch natuurbeheer).[160] Vanuit het beleid gericht op emissiearme kringlooplandbouw mag hier (toenemende) beleidsdruk worden verwacht, al is daarvoor nog wel een stap nodig van intentie en visie naar daadwerkelijke beleidsvorming.[161] Voor concrete manieren om de emissiearme en circulaire landbouw verder te stimuleren en te implementeren kan gedacht worden aan 'dashboards' met financiële prikkels, zoals voorgesteld door de Taskforce Verdienmodellen, aan een afrekenbare stoffenbalans (met heffingen) zoals voorgesteld door het Adviescollege Stikstofproblematiek, en bovenal aan heldere, stabiele en robuuste kaders, als wenkend perspectief voor de ontwikkeling van duurzame verdienmodellen in landbouw en industrie.[162]

4.4.5 Concluderend

Het verdienmodel van met name de Nederlandse landbouw wordt sterk bepaald door de inbedding in het agro-industriële netwerk van grootschalige productie, door de externalisatie van maatschappelijke kosten en het niet kunnen incorporeren van maatschappelijke baten, en door grote druk op de inkomens- en vermogenspositie, waardoor investeringen lastig zijn, zeker als deze buiten de 'reguliere orde' zijn. In

---

[157] Erisman, J.W., en K. Poppe (2020). De economie van de landbouw en de mogelijkheden voor regio's om te verduurzamen. In: College van Rijksadviseurs, *Op weg naar een* New Deal *tussen boer en maatschappij*. CRa. (pp. 32-41), Den Haag.

[158] Polman, H., en R. Jongeneel. (2020). Voor een natuurinclusieve landbouw zijn nieuwe verdienmodellen nodig. *ESB*, 105 (4791S): 96-101.

[159] Bouma, J., M. Koetse en J. Brandsma (2020). *Natuurinclusieve landbouw: wat beweegt boeren? Het effect van financiële prikkels en gedragsfactoren op de investeringsbereidheid van agrariërs*. PBL, Den Haag.

[160] Bouma, J., en F. Oosterhuis (2019). *Publieke belangen en de herziening van het Gemeenschappelijk Landbouwbeleid (GLB) in Nederland*. PBL, Den Haag.

[161] Planbureau voor de Leefomgeving (2020). *Balans van de Leefomgeving 2020. Burger in zicht, overheid aan zet.* PBL, Den Haag.

[162] Jongeneel, R. (2020). *Verdienmodellen: actualiteit, theorie, praktijken en beleid*. Wageningen University & Research.

de industrie gelden deze beperkingen ten dele ook, waarbij vooral internationaal concurrerende bedrijven vaak wijzen op de smalle marges en dus beperkte investeringsmogelijkheden.

Om de omslag naar duurzaam verdienvermogen in de verschillende (stikstof-) uitstotende sectoren te kunnen maken, zullen ten eerste de maatschappelijke kosten in marktprijzen opgenomen moeten worden, bijvoorbeeld door een heffing die gelijk staat aan het totaal van de maatschappelijke kosten. Dit kan zowel aan de productie- als aan de consumptiekant. In het verlengde daarvan kunnen ook verhandelbare emissierechten of een emissieheffing overwogen worden.[163] Ten tweede zullen voor maatschappelijke baten verdienmodellen ontwikkeld moeten worden, waar nodig via publieke financiering, maar waar kan via innovatieve marktmechanismen. Denk aan ecosysteemdiensten als wateropslag, CO_2-vastlegging en natuur- en landschapsbeheer, maar ook aan verbreding van de bedrijfsvoering met nevenactiviteiten. Ten derde zal verduurzaming ook in private financiering een rol moeten spelen, om daadwerkelijk tot investeringen te kunnen komen. Hier zal de financiële sector op aangesproken moeten worden, aangevuld met bijvoorbeeld garantstellingen voor leningen voor investeringen die bijdragen aan het verlagen van stikstofemissies. Investeren in niet-duurzame bedrijfsvoering is immers niet alleen ondermijnend voor een duurzame transitie, maar ook een financieel risico. Ten slotte, en overkoepelend aan de voorgaande, zal een perspectief op het gehele systeem nodig zijn. Ondernemers kunnen het niet alleen. Hier ligt een grote opgave voor alle partijen, zowel voor de overheid, producenten en consumenten alsook de financiële instellingen.

4.5 Maatschappelijke aspecten

In de vorige paragrafen is vooral de rol van de sectoren en de overheden beschreven in het terugdringen van de stikstofemissies, maar ook de samenleving als geheel en de burger in het bijzonder kan hierbij een belangrijke rol spelen. Veel mensen spannen zich al op allerhande manieren in. De praktische, ondernemende of kritische burgers gezamenlijk worden ook wel de *energieke samenleving* genoemd.[164] Er zijn vele wegen voor maatschappelijke betrokkenheid en actie: door verandering in gedrag en consumptie, door te participeren in allerlei verbanden (vaak via maatschappelijke organisaties), of door het voeren van rechtszaken, zoals door Mobilisation for the Environment inzake de PAS-regeling en door Urgenda inzake het klimaatbeleid zijn voorbeelden van de energieke samenleving. Tegelijkertijd kan en mag die burger ook worden aangesproken op eigen verantwoordelijkheid.

---

[163] Zie verkenning Normeren en Beprijzen.

[164] Hajer, M. (2011). *De energieke samenleving.* PBL, Den Haag. Zie ook WRR (2012). *Vertrouwen in burgers.* WRR, Den Haag.

Het gros van de mensen vindt een goede kwaliteit van de leefomgeving (heel) belangrijk. Veel mensen maken zich zorgen over klimaatverandering, milieuvervuiling en biodiversiteitsverlies, maar eveneens over de toekomst van de landbouw in Nederland en het beperkte aanbod van betaalbare woningen. Aandacht voor de veelheid aan zorgen is van belang om te komen tot een houdbaar perspectief voor beleid. Immers, beleid dat weet wat burgers beweegt en belemmert kan hier in de vormgeving van maatregelen rekening mee houden.[165] De leefomgeving is daarmee een gezamenlijke verantwoordelijkheid voor burger en overheid. De overheid kan de wilskracht en het doe-vermogen van burgers faciliteren en aanmoedigen, maar zal ook ambities moeten neerleggen en regels moeten stellen daar waar dat nodig is. Door gezamenlijk met alle partijen inspanningen te leveren die bijdragen aan een goede leefomgeving en leefklimaat, worden ook de resultaten gezien als een gezamenlijke verantwoordelijkheid en beloning.

---

[165] Bouma, J., en R. de Vries (2020). *Maatschappelijke betrokkenheid bij de leefomgeving. Achtergrondrapport bij de Balans van de Leefomgeving 2020*. PBL, Den Haag.

5 Conclusies

5.1 Doel en opgave

Het doel van deze langetermijnverkenning stikstofproblematiek is om inzichtelijk te maken op welke wijze(n) de verplichting om de natuurbelangen te borgen in de periode tot 2050 samen kan gaan met een toekomstbestendige ontwikkeling van de sectoren landbouw, wonen, mobiliteit en industrie. Deze ontwikkeling verkeert nu in een impasse, doordat niet wordt voldaan aan het instandhoudingsdoel van de Vogel- en Habitatrichtlijn (VHR). Dit gaat niet alleen ten koste van de natuurkwaliteit in Nederland, maar ook van de ruimtelijke kwaliteit en het perspectief voor economische ontwikkeling.

Het primaire doel is om verslechtering van de habitats in de stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden te voorkomen, zodat het VHR-doel van een gunstige staat van instandhouding niet langer door stikstof wordt belemmerd. Met name de te grote deposities van stikstofoxiden en ammoniak dragen bij aan de achteruitgang van de stikstofgevoelige gebieden. Daarnaast spelen ook andere factoren een rol, zoals de hydrologische situatie (verdroging) en versnippering van de natuurgebieden. Door herstelmaatregelen zijn de negatieve gevolgen van de depositie weliswaar tijdelijk te beperken, maar een substantiële en blijvende vermindering van de depositie is wel een cruciale voorwaarde voor het bereiken van de gewenste natuurkwaliteit. Het streefdoel is om in 2050 alle gebieden onder de kritische depositiewaarde te hebben, of zoveel eerder als op basis van de ecologische omstandigheden noodzakelijk is.

Als gevolg van autonome ontwikkelingen en van reeds ingezet beleid, inclusief het klimaatbeleid, zullen de NO_x-emissies de komende jaren fors dalen. Deze emissies zijn met name gerelateerd aan mobiliteit en industrie. De grootste opgave ligt bij het verminderen van de ammoniakemissies. Dit geldt met name voor de ammoniakemissies nabij de meest stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden met een hoge overbelasting. Volledig doelbereik voor alle Natura 2000-gebieden is op korte termijn niet mogelijk, maar forse binnenlandse reducties zijn wel voorwaardelijk om de ernstige overbelasting in de meest gevoelige gebieden weg te nemen en om zoveel mogelijk areaal onder de kritische depositiewaarde te krijgen. Omdat de habitats zeer verschillend zijn is een gebiedsgerichte aanpak noodzakelijk. Daarbij zijn de ecologische gegevens van het gebied en de in de Vogel- en Habitatrichtlijn genoemde vereisten uitgangspunt voor het beoordelen van de situatie en het formuleren van de (tussen)doelen en de maatregelen. Naast de ecologische situatie zijn ook herstelmaatregelen van belang. Op basis van de ecologische gegevens en herstelmaatregelen kan per gebied worden bepaald welke mate van overschrijding van de kritische depositiewaarde voor een beperkte periode kan worden toegestaan, waarbij tenminste verdere verslechtering wordt voorkomen.

Het tijdpad en de bijbehorende vaststelling van de generieke en de aanvullende gebiedsgerichte maatregelen, volgt uit de gebiedsgerichte plannen en de tweejaarlijkse ecologische monitoring. Om de ernstige overbelasting in de stikstofgevoelige gebieden zo snel mogelijk terug te brengen zijn, naast een generieke reductie van de stikstofemissies van tenminste 50 procent, aanvullende gebiedsgerichte reductiemaatregelen nodig in gebieden met een ernstige overschrijding. Indien er onvoldoende gebiedsgerichte maatregelen worden genomen kan ter compensatie het generieke reductiepercentage dat nodig is om de verslechtering tegen te gaan oplopen tot wel 70 procent, zodat toch het areaal onder de kritische depositiewaarde kan toenemen en daarmee een verdere afname van de natuurkwaliteit zal afremmen. Hogere ambities zijn niet goed mogelijk vanwege de import van stikstof uit het buitenland (zie paragraaf 5.3).

Door op korte termijn in te zetten op een forse reductie van de stikstofdepositie wordt ruimte gecreëerd voor economische ontwikkeling. Bij een te geringe inzet op het voldoen aan artikel 6, lid 1 en 2, van de Habitatrichtlijn in de eerstkomende jaren blijft de mogelijkheid voor economische en maatschappelijke ontwikkeling beperkt of zelfs uitgesloten. Gezien een aantal uitspraken van de afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State over de stikstofproblematiek zijn tijdelijke overschrijdingen slechts mogelijk als er sprake is van een geborgde reductie van de stikstofuitstoot.[166] Door het vaststellen van heldere en verplichte doelen weten alle betrokkenen wat de opgave is, zowel landelijk als regionaal. Als het ‘wat’ helder is, ontstaat er ook ruimte om gezamenlijk invulling te geven aan het ‘hoe’.

Ook op de lange termijn blijft het realiseren van reductie van de stikstofdepositie noodzakelijk, om tot gunstige staat van instandhouding te komen, waarbij het streven is om in 2050 voor alle gebieden onder de KDW te komen, of zoveel eerder als ecologisch noodzakelijk is. Hiervoor is het nodig een proces in te richten om periodiek nieuwe (tussen)doelen te formuleren op basis van de meest actuele ecologische inzichten. Dit proces kan ingericht worden door langjarig onderzoek te institutionaliseren, dat het kritische tijdpad monitort waarop uiterlijk ook voor de gevoeligste habitats de kritische depositiewaarde moet zijn bereikt om de goede staat van instandhouding te kunnen bereiken. Dit tijdpad dient leidend te zijn voor het vormgeven van verdere maatregelen.

5.2 Integraliteit

De stikstofproblematiek staat niet op zichzelf, maar is onderdeel van de bredere opgave om natuurkwaliteit en economische ontwikkeling met elkaar in balans te

[166] Voor een overzicht van stikstofgerelateerde juridische uitspraken van de Raad van State zie https://www.raadvanstate.nl/stikstof/.

brengen. Beide opgaven zijn gebaat bij een breder palet aan maatregelen dan louter het terugdringen van de stikstofdepositie. Zo gaan stikstofmaatregelen samen op met het versterken van de natuurkwaliteit, de borging van verdienvermogen en met maatregelen die rekenschap geven van, onder meer, landschap, gezondheid en ruimtelijke kwaliteit.[167] Met de onderkenning van de brede inbedding van het vraagstuk richt deze verkenning zich specifiek op de stikstofproblematiek, waarbij de depositie als aangrijpingspunt is genomen voor het formuleren van doelen en maatregelen ter versterking van de ecologische opgave, zoals neergelegd in de Vogel- en Habitatrichtlijn.

Deze focus betekent niet dat we te maken hebben met een geïsoleerd probleem, integendeel. Het is te allen tijde nodig om de opgave van een forse stikstofemissiereductie in samenhang te zien met andere beleidsopgaven. Met de reductie van broeikasgasemissies vanwege het ingezette klimaatbeleid daalt ook de emissie van stikstofoxiden. Beide typen emissies komen vrij bij de verbranding van fossiele brandstoffen, zoals in veel industriële processen, mobiliteit en energieopwekking. Er is dus sprake van een technische koppeling. Dat betekent dat sturing op de reductie van $NO_{x,}$ naast aandacht voor de emissie-eisen in de sector mobiliteit en industrie vooral plaatsvindt via maatregelen in het kader van het klimaatbeleid. Verder is het van belang maatregelen te treffen voor piekbelasters in de buurt van Natura 2000-gebieden en bedrijven die landelijk veel NO_x uitstoten. Dit ligt anders bij de uitstoot van ammoniak en de overige broeikasgassen methaan en lachgas, waar de landbouw de primaire bron is. Binnen de landbouw is de veeteelt, en dan met name de rundveehouderij de voornaamste bron van ammoniak en methaan. Dat betekent dat een samenhangende aanpak voor klimaat- en stikstofproblematiek vooral in zal moeten zetten op bronmaatregelen, zoals volumemaatregelen en technische maatregelen, om de emissies te reduceren. Gezien de lange termijn van investeringen en de afschrijvingsduur van onder andere stallen is het wel noodzakelijk om beide opgaven samen te nemen en zo doelmatigheid te bevorderen. Zowel de stikstof- als klimaatopgave vragen om een langetermijnstrategie waarmee de landbouw voldoet aan de Europese milieunormen. De politiek zal los moeten komen van het 'beleid in de onderhoudssfeer' en een keuze moeten maken over de toekomst van de landbouw in Nederland op de lange termijn en voor een samenhangende aanpak om daar invulling aan te geven.[168]

Vanuit de gebiedsgerichte benadering komen per gebied ook andere opgaven in beeld, zoals het verbeteren van de waterkwaliteit, de inrichting van het landschap, klimaatbestendigheid en eisen vanuit gezondheid, zoals luchtkwaliteit. De ruimtedruk zal per gebied verschillend zijn, door verschillen in opgaven voor onder andere de woningbouw, infrastructuur en natuurontwikkeling. Dat betekent dat de afweging van te nemen maatregelen per gebied zal verschillen. Het meewegen van

---

[167] Vink, M. en A. van Hinsberg (2019). *Stikstof in perspectief*. PBL, Den Haag.
[168] Studiegroep Klimaatopgave Green Deal (2021). *Bestemming Parijs: Klimaatbeleid 2030, 2050*. Den Haag.

de externe (of maatschappelijke) kosten en milieueffecten is van belang bij de besluitvorming in de verschillende gebieden. Hierdoor kan een zo groot mogelijke bijdrage aan de brede welvaart verkregen worden.

5.3 Internationale aanpak

Een fors deel van de stikstofdepositie in Nederland is afkomstig uit het buitenland. Gemiddeld is dit circa een derde van de depositie, maar dit varieert sterk per provincie. Vooral voor sommige natuurgebieden in de grensstreken is vermindering van de stikstof uit het buitenland noodzakelijk om een gunstige staat van instandhouding binnen bereik te houden. Verlaging van de huidige nationale emissieplafonds (NEC's), met aangescherpte doelstellingen voor 2035, 2040, 2045 en 2050, is nodig bij het halen van de doelstellingen. Dat legt ook aanvullende druk op de inspanning voor reductie in Nederland, omdat ons land viermaal meer stikstof exporteert dan importeert. Tegelijkertijd biedt een dergelijke benadering ook perspectief, omdat de Europese landen elkaar wederzijds helpen met de opgave vanuit de VHR. Naast inzet via verlaging van de NEC-emissieplafonds is het essentieel om bilaterale afspraken te maken met de grensregio's om lokale overbelasting van grensgebieden aan te pakken.

5.4 Invalshoeken en instrumentarium

Door heldere doelen te formuleren, zowel landelijk als per gebied, wordt ook inzichtelijk welke maatregelen nodig zijn om dat doel te bereiken. Deze verkenning doet een aantal handreikingen om hier invulling aan te geven. Met een combinatie van de in hoofdstuk 4 uitgewerkte invalshoeken en randvoorwaarden (ruimtelijk, technologisch en verdienvermogen) is het mogelijk verregaande maatregelen te nemen om de stikstofdepositie terug te brengen. Gezien het feit dat de urgentie hoog is in met name de gebieden met thans ernstige overbelasting, en technische mogelijkheden op dit moment nog niet uitontwikkeld of rendabel zijn, zullen daarnaast ook volumemaatregelen nodig zijn om de doelen te behalen.

Door de maatregelen uit het structurele pakket van het wetsvoorstel Stikstofreductie en Natuurverbetering te combineren met de kansen uit het ruimtelijk beleid kunnen maatregelen als het beëindigen of verplaatsen van bedrijven dicht bij een Natura 2000-gebied leiden tot een lagere depositie op dat gebied. Door het wegnemen of verplaatsen van een bedrijf te combineren met innovatieve managementsystemen en de best beschikbare technieken daalt ook de hoeveelheid stikstofuitstoot van het verplaatste bedrijf, waardoor ook de generieke bijdrage aan de landelijke stikstofdeken zal afnemen.

Om een duurzame en rendabele agrarische sector te realiseren is een fundamentele transitie nodig. De eerste stap is om in samenwerking met het huidige agro-industriële netwerk en de banken te bezien hoe de maatschappelijke kosten in de

marktprijzen opgenomen kunnen worden en wat er nodig is om ook andere belangrijke partijen mee te nemen, zoals de financiële sector. Vervolgens zullen betere en soms nieuwe verdienmodellen ontwikkeld moeten worden voor verdieping (bijvoorbeeld wateropslag, CO_2-vastlegging en landschapsbeheer) en verbreding van de bedrijfsvoering. Aan de hand van kritische prestatie-indicatoren kan inzichtelijk gemaakt worden welke prestaties worden geleverd en kan worden afgesproken welke maatschappelijke beloning hier redelijkerwijs tegenover zou moeten staan. Zo kan perspectief geboden worden voor een duurzame agrarische sector.

Grote industriële bedrijven en intensieve varkens- en pluimveehouderijen hebben een actualisatieplicht om binnen vier jaar na publicatie te voldoen aan de Europese toepassing van best beschikbare technieken. Rundveehouderijen en kalverenmestbedrijven vallen hier nog niet onder. Het is passend om voor alle bedrijven met een intensieve bedrijfsvoering in de agrarische sector de actualisatieverplichting in te voeren. Voor de agrarische sector als geheel dient, indien mogelijk en onder de voorwaarde dat deze meetbaar en afrekenbaar zijn, de stap gezet te worden naar doel- in plaats van middelvoorschriften.

5.5 Onderzoek en monitoring

Om tot goede besluitvorming te komen is adequate informatie is nodig. Op dit moment is op meerdere terreinen behoefte aan aanvullende kennis. Ecologische informatie is essentieel voor het nemen van de juiste besluiten. Meer fundamenteel en langjarig ecologisch onderzoek over de kwetsbare natuur in de verschillende gebieden in Nederland zal nodig zijn ter onderbouwing van de besluitvorming.

De reductieopgaven als gevolg van de stikstofproblematiek en het klimaat zijn zeer fors. Bestaande technische maatregelen in de landbouw om stikstofemissie te reduceren, zoals het met water verdunnen of dieper injecteren van mest, hebben veelal slechts beperkt effect. Technieken die effectiever zijn, en ook reductie van methaan opleveren, zoals de scheiding van mest en urine, zijn nog volop in ontwikkeling en nog niet kosteneffectief. Het is daarom van belang om innovaties en technologische ontwikkelingen te blijven stimuleren. Dat vergt ook ontwikkeling en implementatie van nieuwe vormen van bedrijfsvoering, maar dit is veelal een lange weg. Onderzoek naar verdieping en verbreding in de landbouw ten behoeve van een nieuw verdienvermogen met bijpassende verdienmodellen is van belang. Om de implementatie van de nieuwe technieken en vormen van bedrijfsvoering goed te laten verlopen, is passende wet- en regelgeving een vereiste, inclusief het uitfaseren van technieken die nieuwe ontwikkelingen of de gewenste stikstofarme bedrijfspraktijk in de weg staan, zoals het gebruik van drijfmest.[169]

[169] Adviescollege Stikstofproblematiek (2020). *Niet alles kan overal. Eindadvies over structurele aanpak op lange termijn*. Den Haag.

Monitoring van de voortgang van zowel de emissiereducties alsook de ecologische situatie is essentieel om te kunnen bijsturen op doelen en maatregelen, bijvoorbeeld wanneer verslechtering van de natuurkwaliteit zich voordoet of niet afneemt in het benodigde tempo. Monitoring kan ook inzicht geven in de meest kosteneffectieve allocatie en timing van verschillende type maatregelen.

Veranderende autonome ontwikkelingen (zoals klimatologische omstandigheden) kunnen ertoe leiden dat eerder vastgestelde doelen, ondanks forse inspanningen, buiten bereik blijven. Het is van belang om een wetenschappelijke en politieke agenda op te stellen waarin de belangrijkste onderwerpen die om nader onderzoek vragen in nationaal en internationaal verband aan de orde kunnen worden gesteld, zodat voldoende wetenschappelijke informatie beschikbaar komt voor verantwoorde besluitvorming over het al dan niet aanpassen van de gestelde (tussen)doelen en maatregelen.

5.6 Governance en regie

De opgave om het behoud en herstel van de natuur te combineren met een duurzame economische ontwikkeling vereist ook instrumentarium om dwingend op de noodzakelijke emissiereductie te kunnen sturen, met name van ammoniak. In deze verkenning wordt vooral gesproken over de benodigde stikstofreductie ten gunste van natuur, maar er is ook structurele stikstofruimte nodig voor de ontwikkeling van de landbouw, wonen, industrie en mobiliteit. Deze ruimte wordt nu ad hoc en op niet doelmatige wijze verkregen, waarbij salderen op dit moment een van de weinige mogelijkheden is om de benodigde ruimte te vinden. Dit is een moeizaam proces. Verschillende provincies werken bovendien aan een stikstofbank, met een overzicht per provincie. De ingewikkelde rekenregels en de verschillende interpretaties in de provincies leiden tot veel hoofdbrekens, maar vooralsnog met nog weinig structureel resultaat.

De huidige werkwijze belemmert integrale afwegingen over het doeltreffend en doelmatig inzetten van de stikstofruimte. Die integrale weging is wel van belang voor een doelmatige inzet van ontwikkelruimte. Uit analyse van de gegevens behorend bij de vergunningverlening in de afgelopen jaren kan de benodigde stikstofruimte voor alle sectoren worden geschat op enkele tientallen molen stikstof. Ook eerste berekeningen voor de benodigde ruimte in de toekomst wijzen in die richting. Dat betekent, dat het gaat om een relatief kleine hoeveelheid in relatie tot de reductieopgave, die bij tenminste 50 procent emissiereductie, om honderden molen stikstof gaat. Door de ontwikkelruimte mee te nemen als extra reductieopgave en daar strak op te sturen, komt er ruimte vrij voor structurele en duurzame ontwikkeling. Een landsdekkend overzicht is nodig om landelijk en regionaal te prioriteren. Dit vergt strakke regie en vergaande samenwerking tussen rijksoverheid en provincies, als verantwoordelijken voor de wetgeving en vergunningverlening.

Ook bij de inzet van nieuw wettelijk instrumentarium – waarvoor opties worden uitgewerkt in de verkenning Normeren en Beprijzen – is landelijke regie nodig. Dit geldt ook voor de overige elementen uit de structurele aanpak stikstof, inclusief het stimuleren van technologische ontwikkelingen en het inzetten van de gelden voor natuurherstel. Gezien de complexiteit van de huidige wetgeving inzake het landbouwmilieubeleid is het wel belangrijk om in te zetten op vereenvoudiging van de huidige regelgeving, zeker wanneer nieuwe wetgeving wordt ingevoerd.

Voor het realiseren van langetermijndoelen is het belangrijk om de aanpak generiek en institutioneel te verankeren. Belangrijke aspecten zijn daarbij het wettelijk vastleggen van doelen, het reserveren van de benodigde financiële middelen, het organiseren van een signaleringsfunctie en bijsturing indien nodig.[170]
In de huidige aanpak zijn deze zaken aanwezig, maar het is van groot belang deze de komende tijd te versterken. Een centrale landelijke aansturing om te komen tot een structurele oplossing van de stikstofproblematiek is cruciaal. Dat gaat niet alleen over coördinatie en handhaving, maar zeker ook over doorzettingsmacht en een passend budget voor de lange termijn. Centrale regie kan echter niet voorbijgaan aan een nauwe relatie tot alle betrokken overheden en private partijen. In het langdurige proces dat nodig is, is het essentieel aandacht te besteden aan de belangentegenstellingen, die in een dergelijk transitieproces naar voren komen, en kunnen resulteren in conflicten, dilemma's en spanningen. Het is ook nodig om gebiedsoverstijgende onderwerpen op te pakken, die naar voren komen bij een gebiedsgerichte aanpak, waarbij alle opgaven op tafel liggen en samenhangend vanuit het perspectief van brede welvaart worden bezien. Een goede structuur is belangrijk om meningen te wisselen, zaken bespreekbaar te maken en goede besluitvorming voor te bereiden. Door een koppeling te leggen met de programmering van het onderzoek kan besluitvorming plaatsvinden met gebruik van daarvoor benodigde informatie.

[170] Faber, A., D. van Dijk en P. de Goede (2017) Specifieke of generieke institutionalisering van beleid voor de lange termijn. Bestuurskunde (26) 4.

6 Aanbevelingen

Het is noodzakelijk om op korte termijn uit de huidige impasse te komen waarin Nederland door de stikstofproblematiek verkeert. Door stikstofruimte voor de toekomst te creëren, kan de natuur zich herstellen én is duurzame economische ontwikkeling mogelijk. Daarvoor is een samenhangende aanpak noodzakelijk. Daartoe geeft dit rapport de volgende aanbevelingen:

I Aanscherping doel

1. Hanteer bij het vaststellen van (tussen)doelen voor de verlaging van de stikstofdepositie en voor de bijbehorende maatregelen, het structureel tegengaan van verslechtering van de natuurkwaliteit in de afzonderlijke stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden als minimale eis. Dit om het lange termijn einddoel van een gunstige staat van instandhouding binnen bereik te houden.

2. Bepaal op korte termijn, op basis van de ecologische gegevens en de mogelijkheid van herstelmaatregelen, als tussendoel welke maximale overschrijding van de kritische depositiewaarden wordt toegestaan per Natura 2000-gebied, waarbij het einddoel van een goede staat van instandhouding binnen bereik blijft. Bepaal op korte termijn welk aanvullend ecologisch onderzoek nodig is om uit te wijzen op welk tijdpad de uiteindelijke doelstelling, dat nergens overschrijding van de kritische depositiewaarden plaatsvindt, gerealiseerd moet zijn om een goede staat van instandhouding te kunnen realiseren.

3. Formuleer heldere tussen- en einddoelen, zowel per gebied als landelijk. Zet daarbij in op herstel en verbetering, om aan de doelstellingen van de Vogel- en Habitatrichtlijn te voldoen. Bepaal op basis van de beschikbare ecologische gegevens tevens welk reductietempo noodzakelijk is. Bij het ontbreken van aanvullende gebiedsgerichte maatregelen wordt bovenop een generiek emissiereductiepercentage van 50 procent, een hoger generiek reductiepercentage aanbevolen tot wel 70 procent, om de depositie op de meest overbelaste gebieden omlaag te krijgen en voldoende areaal onder de kritische depositiegrens te krijgen. Dit met als doel de gunstige staat van instandhouding binnen bereik te houden. Formuleer als einddoel dat alle gebieden uiterlijk per 2050 onder de KDW liggen, of zoveel eerder als op basis van de natuurkwaliteit noodzakelijk is.

II Integraliteit beleid

4. Zorg er bij het formuleren van (tussen)doelen, maatregelen en gebiedsplannen voor, dat ook andere publieke waarden geborgd worden, zoals gezondheid, lucht- en waterkwaliteit, de kwaliteit van het landschap. Houd rekening met de externe effecten en kosten van de milieubelasting van sectoren in brede zin.

5. Zet in op een ambitieus Europees beleid voor het terugdringen van stikstofemissies, zodat de doelrealisatie, met name voor de natuurgebieden in de grensstreken, binnen bereik blijft. Zet in op een verlaging van de import en export van stikstof door internationale afspraken, waaronder verlaging van de Europese nationale emissieplafonds (NEC' s) en afspraken met de buurlanden. Zet daarnaast in op een samenhangende aanpak in de grensregio's om lokale overbelasting van grensgebieden aan te pakken.

6. Hanteer een combinatie van maatregelen en instrumenten die nodig zijn om de benodigde stikstofreductie te realiseren. Naast volumemaatregelen zijn dat ook ruimtelijke en technische maatregelen. Bepaal met welke combinatie van generieke en lokale maatregelen voor emissiereductie van NO_x en NH_3 in de verschillende sectoren de tussendoelen en einddoelen gehaald kunnen worden. Houd bij het nemen of stimuleren van de ruimtelijke en technische maatregelen ook rekening met de klimaatdoelen, om dubbele investeringen te voorkomen.

7. Stimuleer innovaties en technologische ontwikkelingen door te investeren in onderzoek en innovatie, inclusief bijbehorend subsidie-instrumentarium. Zorg daarbij ook voor passende wetgeving en vergunningverlening, inclusief het verbieden van technieken die de gewenste ontwikkeling in de weg staan, zoals het gebruik van drijfmest. Breng de vergunningverlening voor intensieve landbouwbedrijven in lijn met die van de industrie; het is passend om de actualisatieplicht in te voeren op basis van de best beschikbare technieken om zo doorgaande verduurzaming te stimuleren.

8. Werk samen met alle betrokken partijen, waaronder het agro-industriële complex en de banken aan nieuwe vormen van bedrijfsvoering voor de landbouw op basis van een doorberekening van de externe kosten. Stimuleer specifiek duurzame bedrijfsvoering middels kritische prestatie indicatoren, waarbij gelijktijdig gestuurd wordt op emissievermindering en belonen. Gebruik zo veel mogelijk doel- in plaats van middelvoorschriften. Geef ruimte aan de ondernemer om binnen de kaders en in de eigen situatie te kiezen voor de best passende oplossing. Zorg voor het ontwikkelen van het benodigde meetinstrumentarium, zodat op bedrijfsniveau prestaties zichtbaar en handhaafbaar worden.

III Regie

9. Inventariseer de benodigde landelijke en regionale ontwikkelruimte voor landbouw, woningbouw, mobiliteit en industrie en de bijbehorende stikstofemissie. Breng de reductieopgave en de ontwikkelbehoefte bij elkaar in een totaaloverzicht, waarbij de ontwikkelopgave als extra reductieopgave wordt meegerekend. Voer landelijk regie op de verdeling van de stikstofruimte, en houd daarmee rekening met de nationale en regionale prioriteiten.

10. Ontwikkel waar nodig aanvullend wettelijk instrumentarium om dwingend te kunnen sturen op de noodzakelijke emissiereducties. Kijk ook naar vereenvoudiging van bestaand wettelijk instrumentarium waar dat kan.

11. Draag zorg voor effectieve handhaving en stuur bij wanneer er sprake is van verslechtering of onvoldoende verbetering van de natuurkwaliteit blijkt op te treden. Gezien de complexiteit van het vraagstuk en de betrokkenheid van meerdere sectoren en overheidslagen is regie op het geheel van maatregelen noodzakelijk.

12. Communiceer over de benodigde stikstof- en klimaattransities met de verschillende sectoren. Besteed zorgvuldig aandacht aan conflicten, dilemma’s en spanningen die tijdens de transities kunnen opkomen. Stimuleer en faciliteer de maatschappelijke dialoog daarover.

Dit is een uitgave van:

ABDTOPConsult
Postbus 20011
2500 EA Den Haag

abdtc@rijksoverheid.nl

www.abdtopconsult.nl

Van: [redacted]@rijksoverheid.nl
Verzonden: dinsdag 16 maart 2021 08:11
Aan: [redacted])
Onderwerp: definitief rapport LTVS
Bijlagen: Langetermijnverkenning Stikstofproblematiek definitief rapport.pdf

Dag [redacted]

En nu zonder typefout in de regel met het onderwerp van de aanbiedingsmail!

Hgr.,
[redacted]

Van: [redacted]
Verzonden: dinsdag 16 maart 2021 08:02
Aan: [redacted]@minlnv.nl>
CC: [redacted]@minlnv.nl>; [redacted]@minlnv.nl>; [redacted]@rijksoverheid.nl>; [redacted]@rijksoverheid.nl>; [redacted]@rijksoverheid.nl>
Onderwerp: definitiief rapport LTVS

Beste [redacted]

Het is zover! Hierbij bied ik je het definitieve rapport Langetermijnverkenning Stikstofproblematiek aan.
De inhoud is gelijk aan het eerder opgestuurde conceptrapport.
Intussen is de technische briefing voor later deze week e.d. goed voorbereid.

Fijn om, zoals je aangeeft, om over een paar weken, ook met het team, deze intensieve periode af te sluiten.
Als het goed is, hebben we a.s. dinsdag een digitale borrel, je hoort daar nog van.

Dank tot zo ver!

Met vriendelijke groet,

[redacted]

....
ABDTOPConsult
Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties
Muzenstraat 97 (Zürichtoren) | 2511 WB | Den Haag | [redacted]
Postbus 20011 | 2500 EA | Den Haag
Email: [redacted]@rijksoverheid.nl
M: [redacted]
Secretariaat: 070 – [redacted]
https://www.algemenebestuursdienst.nl/organisatie/abdtopconsult
....

Van: [redacted]@minlnv.nl>
Verzonden: vrijdag 12 maart 2021 14:44

Aan: [redacted]@rijksoverheid.nl>
Onderwerp: FW: Langetermijnverkenning Stikstofproblematiek definitief concept.pdf

---

Van: [redacted]
Verzonden: vrijdag 12 maart 2021 11:51
Aan: [redacted] @rijksoverheid.nl' [redacted]@rijksoverheid.nl>; [redacted]@minlnv.nl>; [redacted]@minlnv.nl>
Onderwerp: RE: Langetermijnverkenning Stikstofproblematiek definitief concept.pdf

Beste [redacted]
Dank hiervoor, belangrijk moment. Op inderdaad naar de laatste fase. We hebben nog contact en zou het mooi vinden om over paar weken eea nog echt af te ronden, ook met het team.
Voor straks fijn weekend,
[redacted]

Van: [redacted]@rijksoverheid.nl [redacted]@rijksoverheid.nl>
Verzonden: vrijdag 12 maart 2021 10:55
Aan: [redacted]@minlnv.nl>; [redacted]@minlnv.nl>; [redacted]@minlnv.nl>
Onderwerp: Langetermijnverkenning Stikstofproblematiek definitief concept.pdf

Beste [redacted]

Hierbij bied ik het definitieve concept van ons rapport Langetermijnverkenning stikstofproblematiek aan, ten behoeve van de MR.
We gaan naar de laatste fase voor definitieve publicatie!

Met vriendelijke groet,

[redacted]

....
ABDTOPConsult
Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties
Muzenstraat 97 (Zürichtoren) | 2511 WB | Den Haag | [redacted]
Postbus 20011 | 2500 EA | Den Haag
Email: [redacted]@rijksoverheid.nl
M: [redacted]
Secretariaat: 070 – [redacted]
https://www.algemenebestuursdienst.nl/organisatie/abdtopconsult
....

---

verzenden van berichten.

Van: 10.2.e [redacted]@rivm.nl> 10.2.e [redacted]@rivm.nl>
Verzonden: vrijdag 26 maart 2021 14:25
Aan: 10.2.e [redacted]@rijksoverheid.nl'
CC: 10.2.e [redacted]
Onderwerp: Aanbieding rapport 2021-0020 Cijfermatige onderbouwing RIVM Langetermijn Verkenning Stikstof
Bijlagen: M&V-2021-0038 Aanbieding rapport 2021-0020 Cijfermatige onderbouwing RIVM Langetermijn Verkenning Stikstof.pdf; M&V-2021-0038 Rapport 2021-0020 Cijfermatige onderbouwing RIVM Langetermijn Verkenning Stikstof.docx.pdf

Geachte 10.2.e [redacted]

Hierbij bied ik u het rapport “Cijfermatige onderbouwing RIVM Langetermijn Verkenning Stikstof” aan.
In de bijlagen vindt u het rapport en de bijbehorende aanbiedingsbrief.

Met vriendelijke groet,

10.2.e [redacted]



Rijksinstituut voor Volksgezondheid
en Milieu
*Ministerie van Volksgezondheid,
Welzijn en Sport*

> Retouradres Postbus 1 3720 BA Bilthoven

10.2.e [redacted]
10.2.e [redacted]
10.2.e [redacted]
10.2.e [redacted]

A. van Leeuwenhoeklaan 9
3721 MA Bilthoven
Postbus 1
3720 BA Bilthoven
www.rivm.nl

KvK Utrecht 30276683

T 030 10.2.e [redacted]
[redacted]rivm.nl

Ons kenmerk
M&V-2021-0038

Behandeld door
10.2.e [redacted]

[redacted]
[redacted]@rivm.nl

Kopie aan
10.2.e [redacted]

Bijlage(n)
1. Rapport 2021-0020 Cijfermatige onderbouwing RIVM Langetermijn Verkenning Stikstof

Datum 26 maart 2021
Betreft Aanbieding RIVM Rapport 2021-0020

Geachte 10.2.e [redacted]

Hierbij bied ik u het rapport "Cijfermatige onderbouwing RIVM Langetermijn Verkenning Stikstof" aan.

Het RIVM is door u gevraagd om via berekeningen te onderzoeken of er een 'ideale mix' van maatregelen bestaat voor het terugdringen van de overschrijding van de zogenaamde kritische depositiewaarden voor stikstof. Het gaat dan om een mix van lokale, nationale of zelfs internationale maatregelen.

Uit dit onderzoek blijkt dat hier niet één antwoord op te geven is en dat een dergelijke mix regio-specifiek zal moeten zijn. De resultaten van de RIVM berekeningen, zoals gepresenteerd in het bijgaande rapport, kunnen helpen bij het verkrijgen van meer inzicht in de mogelijkheden ten aanzien van de verschillende maatregelen.

De berekeningen hebben duidelijk gemaakt dat de uitstoot van stikstof in Nederland flink lager moet worden om de kritische depositiewaarden in natuurgebieden zo min mogelijk te overschrijden. De maatregelen die Nederland hierbij zelf kan nemen, zijn voor sommige gebieden niet voldoende.

Het RIVM heeft de berekeningen gemaakt voor de 'Lange Termijn Verkenning Stikstof (LTVS)'. Deze verkenning wordt uitgevoerd in opdracht van de het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV).

Datum
26 maart 2021

Ons kenmerk
M&V-2021-0038

Met vriendelijke groet,

10.2.e

Van: 10.2.e @rijksoverheid.nl
Verzonden: vrijdag 26 maart 2021 14:37
Aan: 10.2.e
CC: 10.2.e
Onderwerp: RE: Aanbieding rapport 2021-0020 Cijfermatige onderbouwing RIVM Langetermijn Verkenning Stikstof

Geachte 10.2.e

Hartelijk dank voor de toegezonden rapportage.
De inhoud van het RIVM rapport heeft een belangrijke plaats in de Langetermijnverkenning Stikstofproblematiek, die recent verschenen is.

Ik wil u en uw collega's hartelijk danken voor het verrichtte werk en goede samenwerking.

Met vriendelijke groet,

10.2.e

Verzonden met BlackBerry Work
(www.blackberry.com)

Van: 10.2.e @rivm.nl> 10.2.e @rivm.nl>
Datum: vrijdag 26 mrt. 2021 2:25 PM
Aan: 10.2.e @rijksoverheid.nl>
Kopie: 10.2.e @minlnv.nl' 10.2.e @minlnv.nl>, 10.2.e @rivm.nl>, 10.2.e @rivm.nl>, 10.2.e @rivm.nl>, 10.2.e @rivm.nl>, 10.2.e @rivm.nl>
Onderwerp: Aanbieding rapport 2021-0020 Cijfermatige onderbouwing RIVM Langetermijn Verkenning Stikstof

Geachte 10.2.e

Hierbij bied ik u het rapport "Cijfermatige onderbouwing RIVM Langetermijn Verkenning Stikstof" aan.
In de bijlagen vindt u het rapport en de bijbehorende aanbiedingsbrief.

Met vriendelijke groet,

10.2.e

Van: [redacted]
Aan: [redacted]
Onderwerp: FW: concept langetermijnverkenning stikstof; vertrouwelijk!
Datum: donderdag 17 juni 2021 21:37:53
Bijlagen: ABDTOPConsult_Langetermijnverkenning stikstof_concept 11 december.pdf

---

Van: [redacted]@rijksoverheid.nl>
Verzonden: vrijdag 11 december 2020 07:36
Aan: [redacted]@minbzk.nl>
Onderwerp: FW: concept langetermijnverkenning stikstof; vertrouwelijk!

ik vergat je in de cc te zetten….dit is de groep van het RIVM

Van: [redacted]
Verzonden: vrijdag 11 december 2020 07:34
Aan: '[redacted]@rivm.nl>; [redacted]@rivm.nl>; [redacted]@rivm.nl>; [redacted]@wur.nl>; [redacted]@b-ware.eu>; [redacted]@cml.leidenuniv.nl>; [redacted]@pbl.nl>; [redacted]@pbl.nl>; [redacted]@pbl.nl>; [redacted]@pbl.nl>; [redacted]@wur.nl>; [redacted]@tno.nl>
CC: [redacted]@tno.nl>; [redacted]@wur.nl>; [redacted]@wur.nl>; [redacted]@wur.nl>; [redacted]@rivm.nl>; [redacted]@duo.nl>
Onderwerp: concept langetermijnverkenning stikstof; vertrouwelijk!

Beste deelnemers aan het overleg op het RIVM op 16 september jl.

Bijgevoegd vindt u de het eerste concept van het rapport Langetermijnverkenning stikstof. Daarbij wordt met name ingegaan op het uitgangpunt, dat het uiteindelijk (kunnen) bereiken van de goede staat van instandhouding centraal dient te staan.
Het document is vertrouwelijk. De doorrekeningen zijn gemaakt door het RIVM en zijn nog voorlopig. Dit is aangegeven in de tekst.

In deze versie zijn verschillende bijdragen bijeengebracht, maar is nog geen eenheid aangebracht in schrijfstijl, inhoud en dergelijke. Ook moeten de maatregelen nog verder worden uitgewerkt. Zo zullen een paragraaf over verdienvermogen en toetsing tegen maatschappelijke waarden nog worden toegevoegd, evenals de conclusies en aanbevelingen. Het gewijzigde ambitieniveau en de nieuwe afspraken van het kabinet zijn nog niet verwerkt.

Het gaat in deze fase vooral om een check op de juistheid van de wetsinterpretatie en de ecologische uitgangspunten, die straks een basis vormen voor het ambitieniveau en de bijbehorende maatregelen

Reacties op het document zijn welkom. In verband met de voortgang, ontvang ik deze graag uiterlijk 7 januari.

Met vriendelijke groet,

[redacted]

……………………………………………………………………
ABDTOPConsult
Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties
Muzenstraat 97 (Zürichtoren) | 2511 WB | Den Haag | Kamer 17.07

Postbus 20011 | 2500 EA | Den Haag
Email:10.2.e rijksoverheid.nl
M: 10.2.e
Secretariaat: 070 – 10.2.e
https://www.algemenebestuursdienst.nl/organisatie/abdtopconsult
....

VERTROUWELIJK CONCEPT

Een Langetermijn verkenning Stikstofproblematiek

“Naar een nieuw maatschappelijk akkoord”

Inhoudsopgave

Voorwoord

pm

Samenvatting

DEEL I CONTEXT

1 Inleiding

1.1 Inleiding

Het kabinet zal de komende jaren een toekomstbestendig beleid moeten inzetten, waarmee het, samen met medeoverheden en andere betrokken actoren, antwoord geeft op het stikstofvraagstuk. Dit is nodig om de natuur te beschermen. Een goede biodiversiteit en de ecosysteemdiensten die daarmee samenhangen zijn essentieel voor een gezonde en toekomstbestendige maatschappij en economie. Momenteel verkeert de natuur in Nederland in slechte staat. Het stikstofoverschot is daar een van de belangrijkste factoren in. Het teveel aan stikstofuitstoot moet verminderd worden om de stikstofgevoelige natuur in Nederland niet voorgoed te verliezen. Het kabinet heeft per brief van 24 april 2020 een structurele aanpak beschreven van het stikstofprobleem voor 2030. Op 12 oktober 2020 is een wetsvoorstel bij het parlement ingediend. Op 8 juni 2020 is het advies van de Commissie Remkes 'Niet alles kan overal' verschenen, met een breed pakket aan maatregelen voor stikstofreductie en natuurontwikkeling. Echter, er is ook behoefte aan een overzicht van verschillende handelingsperspectieven en fundamentele keuzes die gemaakt moeten worden in het bewerkstelligen van de transitie en hoe publieke waarden kunnen helpen in het maken van die keuzes. Daarbij past het inzichtelijk maken van hiermee samenhangende dilemma's en het betrekken van andere uitdagingen naast stikstof, zoals de klimaatopgave. Ook is het noodzakelijk de ontwikkelingen in het ruimtelijk beleid in ogenschouw te nemen, omdat deze van groot belang zijn bij de keuze van de uiteindelijke oplossingen. Tevens is de opgave om deze ontwikkelingen samen te laten gaan moet perspectief op economische ontwikkeling. Vandaar deze verkenning waarbij gepoogd wordt meerdere ontwikkelingen met elkaar in verbinding te brengen.

1.2 Opdracht

Aan ABDTOPConsult (ABDT) is gevraagd om, voortbouwend op deze reeds ingezette structurele aanpak en de resultaten van de Commissie Remkes, een lange termijn verkenning stikstof (LTVS) uit te voeren met een tijdshorizon van 30 jaar tot 2050. De inzichten en aanbevelingen uit deze LTVS kunnen als input gebruikt worden voor een nieuw regeerakkoord en brede visievorming op basis waarvan de komende jaren maatregelen kunnen worden ontwikkeld. De LTVS wordt parallel uitgevoerd met enkele andere verkenningen, waaronder de taakopdrachten 'Ruimte' en 'Normeren en Beprijzen'. Afstemming met deze trajecten vindt plaats, evenals met de trajecten van de Nationale Omgevingsvisie (NOVI) en Taakopdracht ambtelijke Studiegroep Invulling klimaatopgave Green Deal.

1.3 Overwegingen bij de opzet van de verkenning

In deze verkenning staan de opgaven voor natuurbehoud, die stikstofreductie nodig maken, naast het belang van een gezonde economische activiteit in de sectoren die stikstofuitstoot veroorzaken, zoals de veehouderij, mobiliteit en de industrie. De hier mee samenhangende, soms tegenstelde belangen maken dit een persistent vraagstuk. Deze verkenning kiest voor een integrale, en daarmee de bestuurslagen overschrijdende benadering, gebaseerd op meerdere maatschappelijke opgaven met oog voor relevante publieke waarden en biedt meerdere perspectieven op een

aanpak, gericht op de lange termijn (2050). Dit rapport richt zich daarbij primair op reductie van depositie van stikstof, als belangrijke factor in de verbetering van de natuurkwaliteit, zonder daarbij uit het oog te verliezen dat aanvullende maatregelen, zoals het verbeteren van de hydrologische kwaliteit en het tegengaan van versnippering, ook essentieel zijn. Het formuleert daarbij een perspectief, door toekomstbestendigheid van de kwetsbare natuur in Nederland voorop te zetten en economische en ecologische waarden en omgevingskwaliteit te verbinden.

1.4 Aanpak en Uitvoering

ABDT heeft de verkenning onafhankelijk uitgevoerd, en werd daarbij ondersteund door een secretariaat in de vorm van een ondersteunend team. Dit team bestond naast de voorzitter vanuit ABDT uit een secretaris en medewerkers uit de meeste betrokken departementen, BZK, EZK, FIN, IenW en LNV en uit DGS. Afstemming vond plaats door regulier overleg met de opdrachtgever en agendering in het interdepartementale DG-overleg. Daarnaast zijn presentaties gegeven in het overleg met de koepels van de medeoverheden IPO, VNG en UvW en het stakeholdersoverleg van DGS.

Bij de analyse is steeds gebruik gemaakt van schriftelijke bronnen. Daarbij is ook gebruik gemaakt van het archief van de Commissie Remkes. Wanneer experts werden geraadpleegd, bijvoorbeeld op het gebied van de ecologische onderbouwing of technische maatregelen, is steeds om documentatie gevraagd om naar te kunnen verwijzen. Aan het RIVM is gevraagd maatregelen door te rekenen om zo een inschatting te krijgen van het effect. In de tekst is daarbij een bronverwijzing opgenomen. Zo veel mogelijk wordt verwezen naar eerdere publicaties. Daar waar het nodig is voor het zelfstandig leesbaar zijn, is in dit rapport een beknopte toelichting gegeven.

Deze verkenning vergelijkt de huidige structurele aanpak, de voorstellen vanuit de Commissie Remkes en de maatregelen die volgens de ecologische onderbouwing nodig zijn; daarbij wordt zo kwantitatief mogelijk gewerkt voor de periode tot 2030. Voor de periode tot 2050 gaat het rapport uit van een meer kwalitatieve redenering. De nadruk ligt daarbij op heldere doelformulering en het aangeven van de randvoorwaarden, waarbij ruimte gelaten wordt voor de manieren om het doel te bereiken. Bij het wegen van de maatregelen dient rekening gehouden te worden met een breed scala aan publieke waarden, die ook deel uitmaken van de door Nederland onderschreven UN Sustainable Development Goals (SDG's). Deze benadering is in lijn met de groeiende waardering in onze samenleving, politiek en beleid voor het begrip Brede Welvaart. Vanuit dat bredere perspectief bezien is duidelijk dat stikstofemissie niet alleen de biodiversiteit schaadt, maar ook publieke waarden zoals volksgezondheid, dierenwelzijn, landschap en waterkwaliteit. Er vindt geen toetsing plaats van de kosten van de maatregelen. Dit wordt vooral uitgewerkt in de taakgroep Normeren en Beprijzen. Wel wordt gekeken naar maatschappelijke kosten- en batenanalyses en het verdienvermogen als onderdeel van de voorgestelde oplossingsrichtingen.

1.5 Opbouw rapport

Deel I van het rapport bevat de hoofdstukken 1 en 2. Hoofdstuk 1 bevat de beschrijving van de opdracht en de aanpak. In hoofdstuk 2 staat de ecologische en maatschappelijke context beschreven. Deel II bevat de hoofdstukken 3 en 4. Hoofdstuk 3 bevat de beschrijving van het

huidige beleid en het effect van de huidige maatregelen. De oplossingsrichtingen om te komen tot het gewenste niveau van stikstofreductie staan beschreven in hoofdstuk 4. De verkenning sluit af met Deel III, dat hoofdstuk 5 met de conclusies en hoofdstuk 6 met de aanbevelingen bevat.

2 Ecologische context en publieke waarden

2.1 Inleiding

In dit hoofdstuk staat een beschrijving van de context waarin de stikstofproblematiek zich afspeelt. Dat betreft allereerst de wettelijke context van de Vogel- en habitatrichtlijnen. Ook wordt ingegaan op de publieke waarden die van belang zijn en de verplichtingen die Nederland heeft via de EU-regelgeving en de verplichtingen via de zogenoemde Sustainable Development Goals (SDG's), die vooral van belang zijn bij de beoordeling van oplossingsrichtingen in breder perspectief.

2.2 Duiding van de ecologische context

De lidstaten van de Europese Unie hebben sinds de jaren zeventig van de vorige eeuw tientallen richtlijnen en verordeningen op milieugebied vastgesteld, waarvan twee van bijzonder belang zijn voor het Europese natuurbehoud: de Vogelrichtlijn (1979) en de Habitatrichtlijn (1992). De Vogelrichtlijn heeft betrekking op de instandhouding van alle natuurlijk in het wild levende vogelsoorten en hun leefgebieden op het Europees grondgebied van de lidstaten. De Habitatrichtlijn is complementair aan de Vogelrichtlijn en richt zich op de bescherming van soorten en natuurlijke habitats. Het doel van de Vogel- en Habitatrichtlijnen (VHR) is het in gunstige staat van instandhouding brengen en houden van Europees belangrijke soorten en habitats.[1] Deze richtlijnen zijn in Nederland opgenomen in de Wet Natuurbescherming.[2] Een instrument uit deze wet dat in het kader van deze lange termijn verkenning stikstof bijzondere aandacht verdient is de zorgplicht, die inhoudt dat schade aan leefgebieden van bijzondere dieren, en bijzondere planten en dieren moet worden voorkomen.[3] De VHR verplichten de Europese lidstaten tot gebieds- en soortenbescherming. De gebieden die worden aangewezen als speciale beschermingszone worden 'Natura 2000' genoemd. Samen moeten deze gebieden uiteindelijk een coherent Europees ecologisch netwerk vormen.[4]

De Nederlandse bijdrage aan Natura 2000 bestaat uit 161 gebieden. Deze gebieden liggen zowel op het land als op zee. De meeste Natura 2000-gebieden in Nederland zijn inmiddels definitief aangewezen middels een 'aanwijzingsbesluit'. In het aanwijzingsbesluit staan de doelen voor de habitattypen en (vogel-)soorten waarvoor het gebied is aangewezen en de begrenzing van het

---

[1] Osieck, E. (1998). Vogel- en Habitatrichtlijn: hoekstenen van het Europees natuurbeleid. *De Levende Natuur* 99 (6): 204-208

[2] Wet natuurbescherming (2017)

[3] Wet Natuurbescherming (2017), artikel 1.11 en 1.12

[4] Geraadpleegd van https://www.bij12.nl/onderwerpen/natuur-en-landschap/natuurwetten-en-regelgeving/europese-richtlijnen-en-verdragen/vogel-en-habitatrichtlijn/

gebied. De doelen, ook wel 'instandhoudingsdoelstellingen' genoemd, zijn geformuleerd in termen van 'behoud' of 'uitbreiding' van de omvang (populatiegrootte of oppervlakte habitattype of leefgebied van de soort) en 'behoud' of 'verbetering' van de kwaliteit van het habitattype of het leefgebied van de soort.[5] Van deze gebieden zijn er 118 met stikstofgevoelige natuur waarvoor ook herstelmaatregelen zijn opgesteld.[6] Deze gebieden vormen een representant van de staat van de natuur en hoewel voor de landelijke staat van instandhouding ook de overige gebieden meetellen en maatregelen voor een vitale natuur ook buiten de Natura 2000 gebieden genomen moeten worden, is de situatie het meest kritisch in deze gebieden, vanwege het voorkomen van kwetsbare soorten, waarvoor deze gebieden soms nog de enige refuge vormen, mede gegeven de enorme achteruitgang van leefomstandigheden in het (landelijk) gebied daarbuiten.

Het beschermingsregime van Natura 2000-gebieden is neergelegd in artikel 6 van de Habitatrichtlijn. In het kader van de stikstofproblematiek is vooral het tweede lid van dit artikel relevant: *"De lidstaten treffen passende maatregelen om ervoor te zorgen dat de kwaliteit van de natuurlijke habitats en de habitats van soorten in de speciale beschermingszones niet verslechtert en er geen storende factoren optreden voor de soorten waarvoor de zones zijn aangewezen, voor zover die factoren, gelet op de doelstellingen van deze richtlijn een significant effect zouden kunnen hebben."*

Hierbij geldt dat de situatie in de gebieden niet mag verslechteren ten opzichte van de situatie in 1994 voor vogels en 2004 voor soorten en habitats, en dat de landelijke de staat van instandhouding niet mag verslechteren ten opzichte van de situatie in 1994. Daarnaast geldt dat een lidstaat volgens het eerste lid van artikel 6 geen genoegen mag nemen met 'geen verslechtering' wanneer de staat van instandhouding nog niet gunstig is. Het minimumresultaat is dat op gebiedsniveau de in het aanwijzingsbesluit opgenomen instandhoudingsdoelstellingen gehaald moeten worden en dat op landelijk niveau een gunstige staat van instandhouding gehaald moet worden. Hier geldt echter geen termijn voor, er moet alleen continu een positieve trend zijn. De te overbruggen afstand tussen 'geen verslechtering' en 'doel minimaal gehaald' is per soort en habitat zeer verschillend: van 'behoud' (genoeg is genoeg) tot zeer grote toenames in omvang en/of kwaliteit. Uit de zes-jaarlijkse Vogel- en Habitatrapportage van 2019 blijkt dat van de 52 gerapporteerde habitattypen in Nederland meer dan de helft (54%) in een zeer ongunstige staat van instandhouding verkeert en dat in een deel van de gebieden na aanwijzing verdere verslechtering is opgetreden. Slechts zes habitattypen worden als gunstig beoordeeld. Uit de rapportage blijkt verder dat de belangrijkste drukfactoren op de natuur momenteel zijn: stikstofdepositie (vermesting, verzuring) en de onttrekking van grondwater (verdroging) mede veroorzaakt door de landbouw, de versnelde natuurlijke successie (verruiging, vergrassing, etc.), invasieve exoten en het ontbreken van of inadequaat zijn van beheer.[7] In Nederland wordt de

[5] Geraadpleegd van https://www.natura2000.nl
[6] Geraadpleegd van https://www.bij12.nl/onderwerpen/stikstof en natura2000/natuur/
[7] Adams, A., Bijlsma, R-J., Bos, G., Clerkx, S., Janssen, J., van Kleunen, A., Remmelts, W., van Rooijen, N., Schaminée, J., Schmidt, A., van Swaay, C., Wijnhoven, S., Woestenburg, M. (Ed.), & van Aar, M. (Ed.) (2020). Vogel- en Habitatrichtlijnrapportage 2019. (Thema Informatievoorziening Natuur / Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu). Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu. https://edepot.wur.nl/520728

kritische depositiewaarde voor stikstof op 72% van de landnatuur overschreden.[8] In hoofdstuk drie wordt hier verder op ingegaan.

Met de term 'kritische depositiewaarde voor stikstof' (KDW) wordt bedoeld: de grens waarboven het risico bestaat dat de kwaliteit van de habitat significant wordt aangetast door de verzurende en/of vermestende invloed van atmosferische stikstofdepositie. Met andere woorden: de KDW is de grens waarboven Nederland passende maatregelen moet treffen, gezien het eerdergenoemde artikel 6, lid 2 van de Habitatrichtlijn. Sinds 2008 worden de KDW's in Nederland bepaald conform een in VN-verband afgesproken methode. Op basis daarvan zijn KDW's vastgesteld per habitat(sub-)type. Deze waarden per habitattype zijn vervolgens doorvertaald naar een KDW per Natura 2000-gebied.[9] De meest gevoelige habitattypen, zoals hoogvenen en zwak gebufferde zandgronden hebben een KDW van 400-500 mol/ha/jr, terwijl de meeste habitattypen een KDW hebben tussen de 700 en 1400 mol/ha/jr. Bij de depositie wordt het effect van NH3 en NOx samengenomen. Er zijn geen aparte waarden voor KDW's voor NH3 en NOx. Daarbij is het van belang op te merken dat NOx schadelijker is voor de volksgezondheid en NH3 schadelijker is voor de natuur, vanwege de sterker verzurende werking. In de praktijk is de grenswaarde waarboven het risico van aantasting van het betreffende habitat plaatsvindt afhankelijk van meerdere factoren, zoals bijvoorbeeld de hydrologische staat van het gebied en de versnippering. Hoewel door herstelmaatregelen nadelige effecten van stikstofdepositie kunnen worden vertraagd, hebben herstelmaatregelen niet in alle gevallen een duurzaam effect, zoals bijvoorbeeld op de droge zandgronden. Algemeen wordt aangenomen dat de kritische depositiewaarden voor stikstof een belangrijke grens aangeven, waarboven de habitat risico vormt voor verslechtering. Om tot een goede staat van instandhouding te kunnen streven is dan ook gewenst om in alle gevallen onder deze grens te komen, waarbij de mate en duur van overschrijding zo snel mogelijk teruggebracht dient te worden.[10] [11]

Twee aspecten uit de bovengenoemde wetgeving verdienen nadere aandacht. Allereerst is dat de habitat en de conditie ervan het uitgangspunt dient te zijn. Dat betekent, dat een aanpak rekening moet houden met de lokale situatie en tevens dat een aanpak effectief moet zijn voor alle habitats, geen enkele uitgezonderd. Vanwege de hoge mate van stikstofgevoeligheid van enkele habitats, stelt dit hoge eisen aan de voorgestelde maatregelen. Verder benoemd de Habitatrichtlijn, in artikel 2.3 dat de maatregelen rekening dienen te houden met de sociaaleconomische gevolgen en geen disproportionele maatregelen mogen worden genomen. Dit houdt echter niet in, dat het budget bepalend mag zijn, of dat de sociaaleconomische omstandigheden de doorslag mogen geven bij het bepalen van de maatregelen. Het Hof van Justitie heeft een beroep op onmogelijkheid of op het feit dat een lidstaat alles gedaan had wat redelijkerwijs mogelijk was, nog nooit aanvaard[12]. Kortom, de ecologische onderbouwing vormt de basis van het bepalen van de opgave en maatregelen. Gelet op het verliesrisico en de onmisbaarheid van biodiversiteit en een gezonde natuur als de basis voor een gezonde leefomgeving en een toekomstbestendige economie, is dat ook een verklaarbaar uitgangspunt.

---

[8] TNO (oktober 2019). *Factsheet Emissies en depositie van stikstof in Nederland*.
[9] Dobben, H.F. van, Hinsberg, A. van, 2008. *Overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op habitattypen en Natura 2000-gebieden*. Wageningen, Alterra, Alterra-rapport 1654.
[10] Vink en Van Hinsberg (2019), Stikstof in perspectief, Den Haag: PBL.
[11] Dobben, H.F. van, R. Bobbink, D. Bal en A. van Hinsberg, 2012. Overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op habitattypen en leefgebieden van Natura 2000. Wageningen, Alterra, Alterra-rapport 2397.
[12] Backes, C. W., Veen, M. P., Beijen, B. A., Freriks, A. A., van der Hoek, D. C. J., & Gerritsen, A. L. (2011). Nature 2000 in Nederland : juridische ruimte, natuurdoelen en beheersplanprocessen. PBL. https://edepot.wur.nl/168814

2.3 Publieke waarden

Het debat over stikstof vindt niet in een vacuüm plaats. Het wordt gevoed vanuit sectorale belangen, zoals de bouw, industrie, landbouw, en mobiliteit. Het stikstofvraagstuk gaat niet alleen om bescherming van de natuur, maar ook om een gezonde economie, een goede infrastructuur, en de productie van voldoende en gezond voedsel, dit alles tegen een rechtvaardige beloning en bijdragend aan dierenwelzijn, klimaat, milieu, biodiversiteit en landschapskwaliteit. Het zijn de publieke waarden die uiteindelijk kaderstellend en normerend zijn voor politieke keuzes. Politieke keuzes en beleidskeuzes die ingrijpende gevolgen kunnen hebben voor specifieke belangen, moeten daarom zorgvuldig en expliciet worden gemotiveerd door te verwijzen naar publieke waarden.

Publieke waarden zijn waarden die altijd en voor iedereen belangrijk zijn, zoals bijvoorbeeld veiligheid en rechtvaardigheid. Publieke waarden vormen een samenhangend geheel met een integraal karakter, dat wil zeggen dat het nastreven van een bepaald doel niet ten koste mag gaan van de mogelijkheden om ook de andere doelen te bereiken[13]. Een schone bodem, schoon water, schone lucht (milieu) en een stabiel klimaat met een vitale natuur (inclusief dierenwelzijn) en een aantrekkelijk landschap zijn andere voorbeelden. EU-regelgeving op dit terrein met nauwe raakvlakken met de stikstofproblematiek, betreft onder ander de EU-nitraatrichtlijn[14], de EU-Kaderrichtlijn Water[15] en de EU-Luchtkwaliteitsrichtlijn[16]. Monitoring laat zien, dat Nederland nog ver af staat bij het halen van de voorgeschreven kwaliteitsdoelen.[17]

Maar ook voedsel-zekerheid en – veiligheid (volksgezondheid), energiezekerheid en het op peil houden van inkomen en arbeidsproductiviteit, innovatief vermogen en (internationale) concurrentiepositie (verdienvermogen en eerlijke handel) behoren tot de publieke waarden. Biodiversiteit is een voorbeeld van een publieke waarde die door veranderende omstandigheden zo onder druk is komen te staan, dat die alleen nog met hulp van de overheid te beschermen is[18]. Afgesproken doelen uit de Biodiversiteitsstrategie van de EU zijn niet gehaald.[19]

In Nederland én wereldwijd groeit het draagvlak voor het standpunt dat de kwaliteit van leven van mensen afhankelijk is van een breed aantal publieke waarden. Deze ontwikkeling heeft onder meer geleid tot de vaststelling van de 'Sustainable Development Goals' (SDG's) ofwel de duurzame ontwikkelingsdoelen door de lidstaten van de Verenigde Naties in 2015. Nederland heeft zich als samenleving gecommitteerd aan het realiseren van 17 SDG's en heeft deze voor Nederland

---

[13] Geraadpleegd van https://sustainabledevelopment.un.org/post2015/transformingourworld
[14] Europese Unie (2010), geraadpleegd van https://ec.europa.eu/environment/pubs/pdf/factsheets/nitrates/nl.pdf
[15] Geraadpleegd van https://eur-lex.europa.eu/legal-content/NL/TXT/?uri=LEGISSUM:l28002b
[16] Geraadpleegd van https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2008:152:0001:0044:NL:PDF
[17] SDG's geraadpleegd van https://sdgs.un.org/goals, en de Monitor Brede Welvaart geraadpleegd van (https://www.cbs.nl/nl-nl/publicatie/2020/21/monitor-brede-welvaart-de-sustainable-development-goals-2020).
[18] Ministerie van LNV (2009), *Koerswijzer, handreiking voor strategieontwikkeling bij de overheid*. Den Haag.
[19] Geraadpleegd van https://www.eea.europa.eu/publications/state-of-nature-in-the-eu-2020

vertaald naar een routekaart 2020 met doelen voor 2030.[20] Uit de monitor van de SDG's 2020[21] blijkt dat Nederland, in vergelijking met andere landen, in de achterhoede blijft als het gaat om betaalbare en duurzame energie (SDG 7), de klimaatactie (SDG 13) en biodiversiteit (SDG 15).

Bij deze lange termijn verkenning worden de sustainable development goals en andere relevante publieke waarden, samen met de ecologisch-juridische uitgangspunten volgend uit de Vogel- en Habitatrichtlijnen als kaders voor de oplossingsrichtingen gebruikt.

[20] Geraadpleegd van https://www.sdgnederland.nl/wp-content/uploads/2020/10/Routekaart-definitief_06.pdf

[21] Monitor Brede Welvaart & de SDG's 2020 (verwijzingen naar stikstof met name bij SDG 2, 6, 11,2, 12, 13 en 15); geraadpleegd van https://longreads.cbs.nl/monitor-brede-welvaart-en-sdgs-2020/duurzame-ontwikkelingsdoelen-sdgs-in-de-nederlandse-context/

DEEL II ANALYSE

3 Huidige stikstofaanpak en doelformulering

3.1 Inleiding

Dit hoofdstuk geeft in 3.2.een beschrijving van de verwachte ontwikkeling van de stikstof per sector, inclusief het buitenland en een doorkijk richting 2050. Vervolgens wordt in 3.3 een beschrijving gegeven van de structurele aanpak stikstof, zoals beschreven in de kabinetsaanpak. Deze wordt vergeleken met het advies van de Commissie Remkes. Om te bepalen wat de noodzakelijke reductiepercentages zijn voor de stikstofdepositie, wordt in 3.4 een verdiepende paragraaf ingevoegd, die ingaat op de huidige ecologische situatie en het kritische tijdpad dat nodig is om het einddoel van een goede staat van instandhouding te kunnen bereiken. Paragraaf 3.5 legt de verbinding tussen het stikstofbeleid en het klimaatbeleid en geeft een reflectie op mogelijke synergie tussen beleidsdoelen. Daarop volgt in 3.6 een analyse van de afgelopen periode. Het hoofdstuk sluit af in 3.7 met een conclusie over de te realiseren opgave. Daarmee worden de randvoorwaarden bepaald voor de langere termijn en de basis voor de oplossingsrichtingen die in hoofdstuk 4 beschreven worden. In dit hoofdstuk wordt niet ingegaan op de technische en fysische eigenschappen van stikstof. Daarvoor wordt verwezen naar eerdere publicaties en factsheets.[22] [23] [24] [25] [26]. Ook is de beschrijving beknopt en wordt zo veel mogelijk verwezen naar de brondocumenten.

3.2 Ontwikkeling van emissies en deposities tot 2030

Het effect op de natuur wordt veroorzaakt door de depositie van stikstof, die elders is geëmitteerd. Vanwege het verschillende gedrag in depositie tussen ammoniak en stikstofoxiden, is de bijdrage van een sector aan de emissie niet direct hetzelfde als de bijdrage aan de depositie. Naast de bijdrage van de verschillende sectoren levert de import van stikstof een belangrijke bijdrage aan de depositie in Nederland.

Om zicht te hebben welke maatregelen genomen moeten worden en in welke sectoren deze het meest effectief zijn is het van belang om zicht te hebben op de huidige bronnen van depositie en hoe de bijbehorende emissies in de verschillende sectoren zich ontwikkelen. Daartoe volgt hieronder een overzicht in enkele tabellen en grafieken. Met name de grafieken van de emissies zijn op hoofdlijnen en proberen behalve een beschrijving van de afgelopen jaren ook een prognose te geven van de periode tot 2030. Daarbij wordt geen onderscheid gemaakt tussen reductie en toename, maar wordt het netto-effect beschreven.

[22] Vink en Van Hinsberg (2019), Stikstof in perspectief, Den Haag: PBL.
[23] TNO (oktober 2019). *Factsheet Emissies en depositie van stikstof in Nederland*.
[24] Oenema, O. (2 oktober 2019). Factsheet Stikstofbronnen, t.b.v. 2de Kamer Commissie Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit. WUR.
[25] Adviescollege Stikstofproblematiek (8 Juni 2020). Niet alles kan overal. Eindadvies over structurele aanpak op lange termijn.
[26] Geraadpleegd van https://www.wur.nl/nl/nieuws/Het-stikstofprobleem-uitgelegd-1.htm

In tabel 1 staat de bijdrage van de verschillende sectoren in Nederland aan de totale depositie in Nederland

Tabel 1. Bijdragen van sectoren van de totale stikstofdepositie in Nederland in 2017, uitgedrukt in mol per ha per jaar, en relatief in %. (Bron: Velders et al. 2018. Grootschalige concentratie- en depositiekaarten Nederland. RIVM DOI 10.21945/RIVM-2018-0104).[27]

Bronnen	Stikstofdepositie in 2017	
	mol per ha per jaar	%
Industrie	20	1
Raffinaderijen	5	<1
Energiesector	5	<1
Afvalverwerking	5	<1
Wegverkeer	105	6
Overig verkeer	40	2
Landbouw	765	46
Huishoudens	110	7
Bouw & Handel, diensten en overheid	10	<1
Internationale scheepvaart	70	4
Buitenland	520	31
Ammoniak uit zee	45	2
Totaal	**1655**	**100**

In tabel 2 is de depositie opgesplitst in de hoeveelheid stikstofoxiden en ammoniak voor de verschillende sectoren.

Tabel 2. Relatief aandeel van bronnen van stikstofoxide en ammoniak in stikstofdepositie, in procent (Bron: RIVM, 2019; www.clo.nl/nl050711)[28]

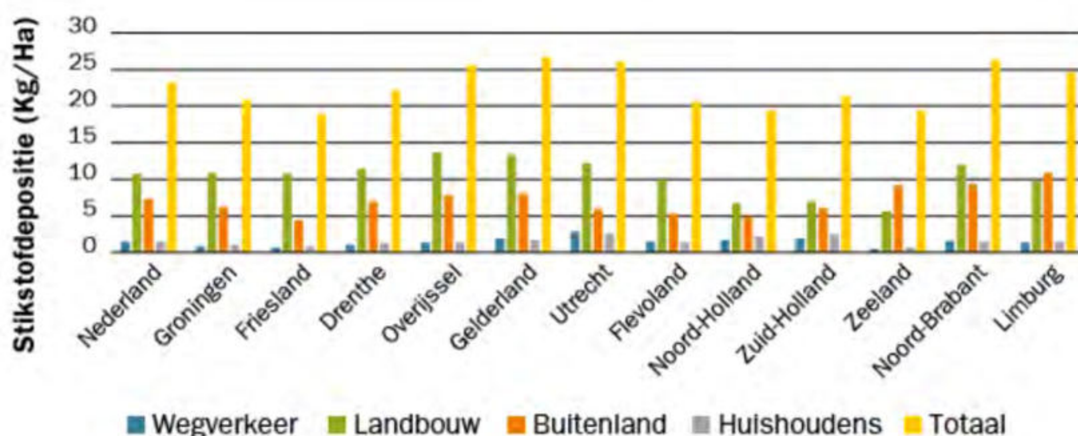
	Stikstofdepositie (%)		
Bronnen	Stikstofoxides (%)	Ammoniak (%)	Totaal (%)
Landbouw	1	42	43
Verkeer en industrie	11	9	20
Noordzee	2	3	5
Buitenland	15	15	30
Onverklaard	3	0	3
Totaal	**32**	**68**	**100**

In het algemeen kan gesteld worden, dat voor het omlaag brengen van de depositie met een bepaald percentage, een hoger reductiepercentage van de emissies nodig is, met name door de import en export van stikstof. In tabel 1 staat, dat de gemiddelde depositie in Nederland 1655 mol bedraagt. Eerder, in paragraaf 2.2 is beschreven, dat de kritische depositie voor de meest kwetsbare natuur 400-500 mol per hectare bedraagt. Dit zou betekenen dat de emissies gemiddeld met circa driekwart omlaag moeten. Door de import van stikstof is echter een nog hogere reductie nodig om dit doel voor de meest kwetsbare natuur te halen. Overigens worden de meest KDW's met een dergelijke reductie dan wel gehaald. In de volgende paragrafen en hoofdstukken wordt nader op de problematiek ingegaan en wordt gekeken welke route kan leiden tot doelrealisatie.

---

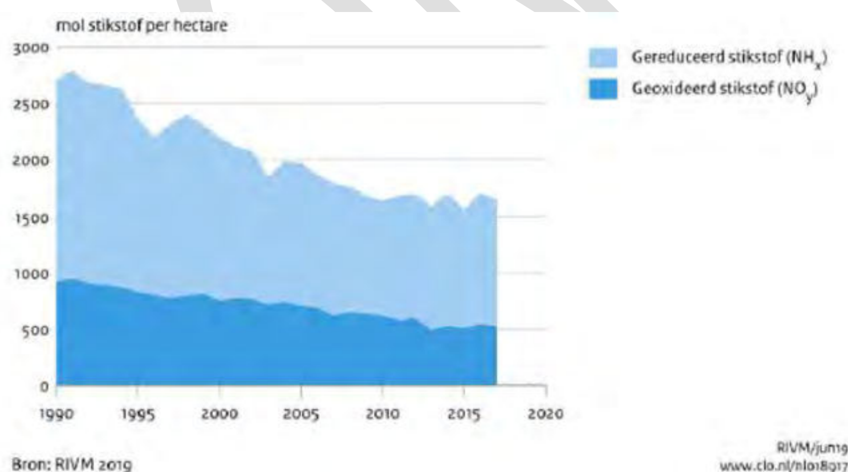
[27] Oenema, O. (2 oktober 2019). Factsheet Stikstofbronnen, t.b.v. 2de Kamer Commissie Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit. WUR.
[28] Oenema, O. (2 oktober 2019). Factsheet Stikstofbronnen, t.b.v. 2de Kamer Commissie Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit. WUR.

In de onderstaande figuur is de bijdrage van verschillende sectoren aan de depositie weergegeven per provincie, inclusief de bijdrage van de stikstof uit het buitenland.



Figuur 1 Bijdragen van verschillende sectoren en buitenland aan de depositie per provincie.[29]

Figuur 2 beschrijft de ontwikkeling in de stikstofdepositie in de afgelopen jaren voor stikstofoxiden en ammoniak. Duidelijk zichtbaar is de afvlakking die in de afgelopen jaren opgetreden is, en die vooral veroorzaakt wordt, doordat de afname van de ammoniakdepositie stagneert. Dit wordt verder geïllustreerd door figuur 3, waarbij zichtbaar wordt, dat met name de afname van ammoniak stagneert in de landbouw en zelfs iets toeneemt voor verkeer. Dit laatste komt door het gebruik van katalysatoren.

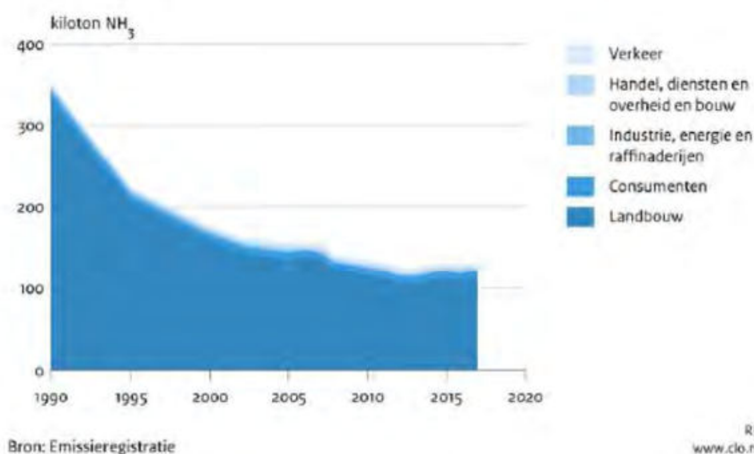


Figuur 2. Veranderingen in de berekende depositie van amoniak (NH3) en stikstofoxides in Nederland in de periode 1990 - 2017 (in mol stikstof per ha; 1000 ml = 14 kg stikstof).[30]

---

[29] TNO (oktober 2019). *Factsheet Emissies en depositie van stikstof in Nederland*. Oorspronkelijke bron: Velders G.J.M. et al. (2018), Grootschalige concentratie- en depositiekaarten Nederland, Rapportage 2018, RIVM Briefrapport 2018-0104.

[30] Oenema, O. (2 oktober 2019). Factsheet Stikstofbronnen, t.b.v. 2de Kamer Commissie Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit. WUR.



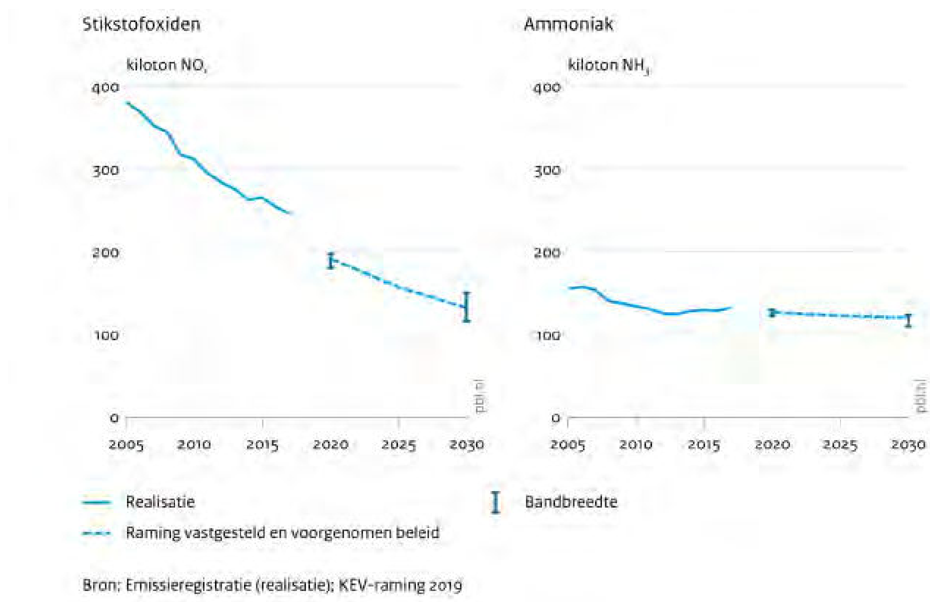
Figuur 3. Veranderingen in de berekende emissie van ammoniak (NH3) in Nederland per bron in de periode 1990 - 2017 (in kiloton; 1 kiloton = 1 miljoen kg; 1 kiloton ammoniak = 0.82 kiloton stikstof).[31]

In Figuur 4 staat eerst voor alle sectoren als totaal en daarna per sector beschreven hoe de verwachte uitstoot van stikstofoxiden en ammoniak zich ontwikkelt. Figuur 3 laat zien dat de uitstoot in zowel stikstofoxide als ammoniak naar verwachting afneemt richting 2030. Voor een direct effect op de natuur is niet de emissie, maar de stikstofdepositie in mol stikstof per hectare per jaar van belang. Zowel door de het soortelijk gewicht van ammoniak alsook door de grotere schadelijkheid voor natuur levert emissiereductie van NH_3 een veel groter effect op de totale depositie dan emissiereductie van NO_x vanwege de stikstofdichtheid en het verspreidingspatroon.[32]

---

[31] Oenema, O. (2 oktober 2019). Factsheet Stikstofbronnen, t.b.v. 2de Kamer Commissie Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit. WUR.

[32] RIVM (1 mei 2020). De effectiviteit van bronmaatregelen: van nationale emissiereducties naar depositie in de natuur.



Figuur 4. Verwachte afname in emissies van zowel stikstofoxide als ammoniak richting 2030.

De verwachting is dat het aandeel NO_x in 2030 met 40% daalt (ten opzichte van 2017). Het grootste deel (70%) van de totale reductie wordt gerealiseerd door de mobiliteitssector. Als het gaat om de uitstoot van ammoniak (NH_3) dan zien we dat de uitstoot van ammoniak ook daalt met gemiddeld 8% van 131 kton naar 120 kton in 2030. De daling komt voornamelijk door een afname van de ammoniakuitstoot in de landbouw en de maatregelen die daar worden genomen, oa. de aanscherping van Nederlandse fosfaatregels en de verwachte afname van het aantal stuks melkvee.[33]

De huidige NEC-richtlijnen voor 2030 laten op EU-niveau een daling zien tot 2030 van 42% voor stikstofoxiden en van slechts 6% voor ammoniak ten opzichte van het referentiejaar 2005.[34] Voor de periode erna zijn de percentages respectievelijk 63% en 19%. Voor Nederland zijn de reductiepercentages voor stikstofoxiden en ammoniak respectievelijk 45% en 13% voor de periode tot 2030 en 61% en 21% voor de periode na 2030. Deze percentages worden politiek vastgesteld en zijn niet een op een terug te voeren op ecologische gegevens of gegevens over de volksgezondheid. Landen kunnen er wel door de Europese Commissie aan gehouden worden indien de plafonds niet gehaald worden. Maatregelen die de daling stimuleren zijn onder andere de Europese richtlijnen voor installaties en voertuigen, en andere nationale maatregelen waaronder het Schone Luchtakkoord en het Klimaatakkoord. Met het recent aangekondigde klimaatactieplan van Eurocommissaris Frans Timmermans[35] worden de huidige regels aangescherpt van in totaal 40% minder broeikasgassen naar 55% minder broeikasgassen in 2030 (ten opzichte van 1990). Deze maatregelen leiden ertoe dat er in de aankomende jaren nog strengere richtlijnen komen in

33 Van den Born et al. (2020), Analyse stikstof-bronmaatregelen, Analyse op verzoek van het kabinet van zestien maatregelen om de uitstoot van stikstofoxiden en ammoniak in Nederland te beperken, Den Haag: PBL.
34 [referentie EU / document Wim de Vries]
35 Geraadpleegd van https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/IP_20_1599

de Europese emissiewetgeving waardoor in 2030 een nog sterkere afname van NOx emissies wordt verwacht. De nieuwe plannen voor de landbouw, met daarin voorgesteld een afname van het gebruik van kunstmest en meer biologische landbouw zal naar verwachting voor een afname van de hoeveelheid ammoniak zorgen. Aangezien de huidige bijdrage van de geïmporteerde stikstof aan de depositie (520 mol) al meer is dan de kritisch depositie op de meest kwetsbare natuur, is ook daling van de buitenlandse import gewenst. Nederland exporteert echter vier keer zo veel als het van het buitenland importeert, dit geldt zowel voor ammoniak als stikstofoxides.

Naast de ontwikkelingen op geaggregeerd niveau, volgen hieronder de verwachte ontwikkelingen in emissies per sector. Dit betreft een resultante van de vermindering van de uitstoot en de benodigde ontwikkelruimte.[36] Er zijn geen ramingen die een inschatting geven van de verwachte afname van NOx uitstoot tussen 2030 en 2050.[37] De ramingen in het basispad 2019 van de Klimaat- en Energieverkenning (KEV) zijn al omgeven met onzekerheid van een bandbreedte van 15%. Verder in de toekomst kijken gaat gepaard met nog grotere onzekerheden.

Landbouw

Figuur 5 en 6 laten de ontwikkeling van de ammoniakuitstoot van Nederlandse landbouwbedrijven naar de lucht zien op basis van vastgestelde emissies voor de periode 1990-2017, en verwachte emissies op basis van vastgesteld beleid tot 1 mei 2019 (hierin zijn de klimaat- en energiemaatregelen nog niet verwerkt).[38] [39] Gezamenlijk vormen deze het basispad binnen de gehele landbouwsector. De emissies zijn gemeten in miljoenen kilo's – Kton- per jaar.

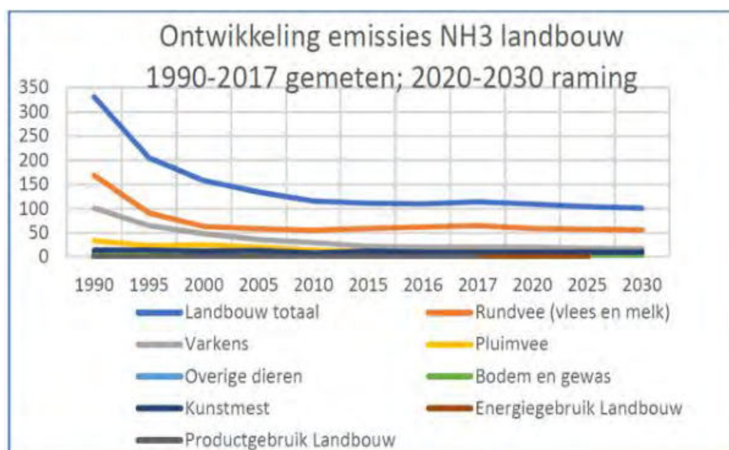
---

36 [bron / referentie KEV?, Remkes?].

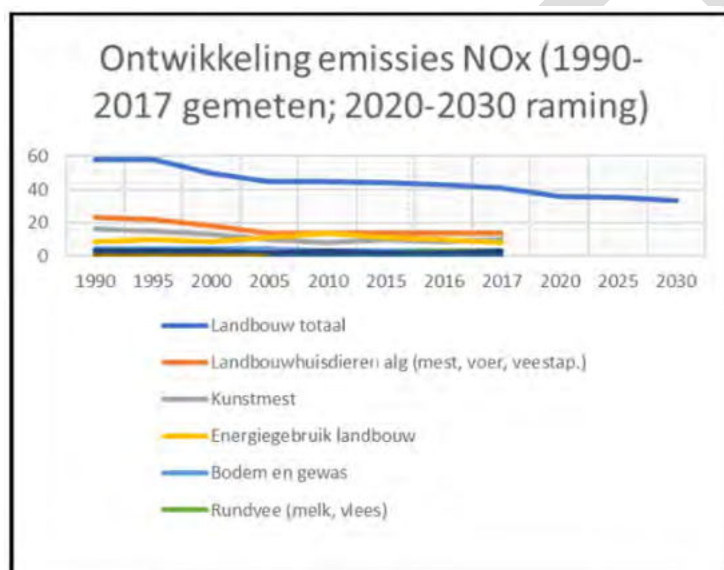
37 [PM: heeft bijv. PBL een vooruitblik?]

38 Velthof, G. L., van Bruggen, C., Arets, E., Groenestein, C. M., Helming, J. F. M., Luesink, H. H., Schelhaas, M. J., Huijsmans, J. F. M., Lagerwerf, L. A., & Vonk, J. (2019). *Referentieraming van emissies naar de lucht uit landbouw en landgebruik tot 2030: Achtergronddocument bij de Klimaat-en Energieverkenning 2019, met ramingen van emissies van methaan, lachgas, ammoniak, stikstofoxide, fijnstof en NMVOS uit de landbouw en kooldioxide en lachgas door landgebruik*. (Wageningen Environmental Research rapport; No. 2970). Wageningen Environmental Research.

39 PBL et al. (2020), Emissieramingen luchtverontreinigende stoffen. Rapportage bij de Klimaat- en Energieverkenning 2019. Den Haag: PBL.



Figuur 5. Ontwikkelingen emissies NH3 landbouw.[40]



Figuur 6. Ontwikkeling emissies NOx[41]

Wat opvalt aan bovenstaande figuren is dat er in de periode 1990-2010 een zeer significante daling van de stikstofdepositie in de sector heeft plaatsgevonden. De daling was het gevolg van de krimp van de veestapel, eiwitarm voer, afdekken van mestopslagen, emissiearm bemesten en emissiearme stallen. Voor de periode na 2010 wordt een beperkte reductie gerealiseerd[42]; het beeld stabiliseert. In 2017 bedroeg het aandeel van de landbouw in de stikstofdepositie 43-46% van het totaal. Het grootste aandeel van de stikstofuitstoot komt voor rekening van de

---

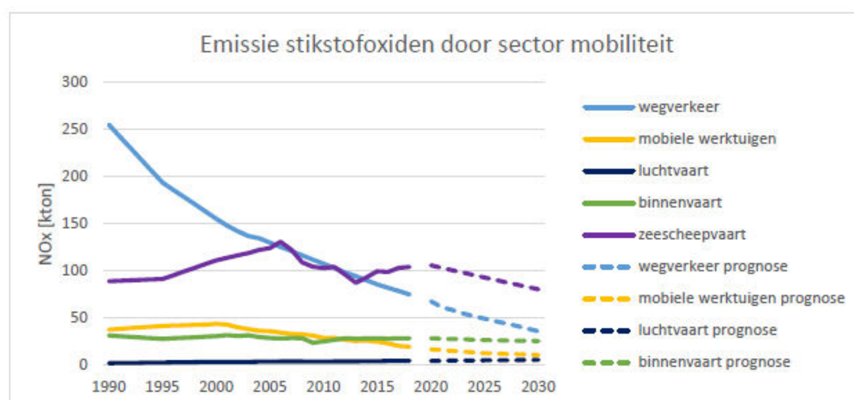
40 [Bron]
41 [Bron]
42 Geraadpleegd van https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2020/04/24/voortgang-stikstofproblematiek-structurele-aanpak.

rundveehouderij (55%). De belangrijkste bronnen van uitstoot van ammoniak zijn dierlijke mest in stallen (47%) en toediening van mest op het land (35%).

De huidige trend van schaalvergroting en intensivering wordt ook voor de komende jaren gezien, zo blijkt uit recente studies.[43] Hoewel dit laatste rapport expliciet de beperkingen door de randvoorwaarden uit het milieu noemt (de zogenoemde milieugebruiksruimte), zijn ze meer gebaseerd op schattingen van de economische ontwikkelingen dan dat ze rekening houden met de randvoorwaarden vanuit het milieu.

Mobiliteit

De bijdrage van mobiliteit aan de totale uitstoot van stikstofoxiden en ammoniak is ongeveer 20%. Van alle sectoren levert de huidige mobiliteitssector ongeveer 50% van de totale bijdrage aan de uitstoot van stikstofoxide (NO_x). In veel mindere mate is de mobiliteitssector verantwoordelijk voor de ammoniakuitstoot, namelijk maar voor 3%. Figuur 6 is de verwachte ontwikkeling van de NO_x uitstoot te zien voor de gehele mobiliteitssector, gebaseerd op het basispad uit de KEV 2019. Figuur 3 laat zien dat de NOx uitstoot van 1990 tot 2018 sterk is gedaald, met uitzondering van de zeescheepvaart, welke momenteel nog de grootste bijdrage levert aan de totale NOx emissie. Met de huidige maatregelen en inzichten in de ontwikkelingen in de mobiliteitssector verwacht men een afname van NOx emissies van circa 74 kton of circa 32%.[44]



Figuur 7. Emissie stikstofoxiden door sector mobiliteit.

Binnen het wegverkeer wordt momenteel de transitie naar elektrisch rijden ingezet. De prognose voor het aantal elektrische auto's in 2030 met het huidige beleidspakket geraamd op 32% nieuwverkopen. Het gaat dan om 7% elektrische auto's in het totale wagenpark.[45] Tegelijkertijd

[43] [FD, WUR en Rabobank].
[44] PBL, TNO, CBS en RIVM (2020), Klimaat- en Energieverkenning 2020, Den Haag, Planbureau voor de Leefomgeving.
[45] Geraadpleegd van https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2020/05/18/fiscale-vergroening-en-grondslagerosie

wordt richting 2030 ook nog een toename van de bevolking verwacht met een hogere bevolkingsgroei, meer auto's en meer gereden kilometers.[46] De grootste afname van de stikstofemissies komt op korte termijn niet alleen door de inzet op elektrisch rijden, maar moet ook komen uit Europese regelgeving die strengere normen stelt voor schonere auto's.

Europa is ook in de andere mobiliteitssectoren de belangrijkste schakel die de aankomende jaren de stikstofemissies nog meer terug moet dringen. Zo zijn de normen voor binnenvaart vastgelegd in onder andere de NRMM (Non-Road Mobile Machinery) en de Green Deal Zeevaart Binnenvaart en Havens. De zeescheepvaartnormen zijn vastgelegd in het MARPOL-verdrag van de Internationale Maritieme Organisatie (IMO). Overigens zijn er ook private initiatieven om te komen tot een meer duurzame scheepvaart.[47] Maatregelen die een land zelf kan nemen is het stellen aan eisen van binnenkomende scheepvaart en de energievoorziening in de havens. Voor de luchtvaart zijn nieuwe afspraken gemaakt in het Ontwerpakkoord Duurzame Luchtvaart gemaakt waarbij onder andere is afgesproken dat in 2050 alle korte afstandsvluchten tot ongeveer 500 km volledig elektrisch moeten zijn.

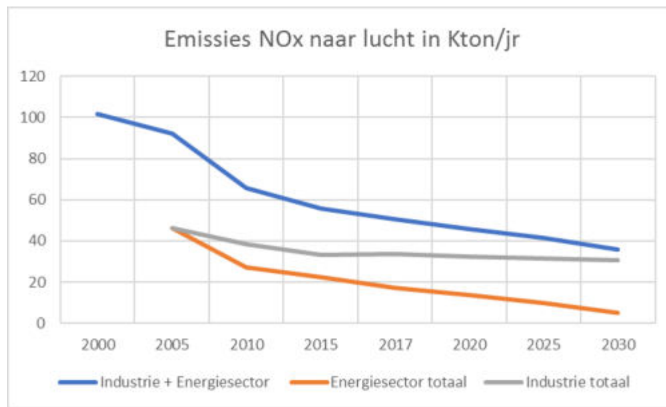
Industrie en energiesector

De bijdrage aan de NO_x uitstoot in de industrie en de energiesector samen is in 2017 25% van de totale NO_x emissies in Nederland. De emissie van NH3 is net als in de mobiliteitssector verwaarloosbaar. Omdat een groot deel van de NO_x emissies van de industrie en de energiesector in de zogenoemde 'stikstofdeken' beland is de bijdrage van de industrie aan de huidige stikstofproblematiek echter beperkt. 1,7% van de totale stikstofdepositie op N2000-gebieden is afkomstig uit de industrie.[48]

Figuur 8 laat zien dat de uitstoof van NO_x in 17 jaar vanaf 2000 ongeveer is gehalveerd. PBL laat in de haar raming zien dat deze daling van de uitstoot van stikstofemissies zich voortzet tot 2030, waarin voornamelijk de energiesector een verdere daling laat zien. Deze raming laat echter voor nu nog een onderschatting van het totale effect op emissiereductie zien richting 2030. Door recent ingevoerd kabinetsbeleid, waaronder het Schone Luchtakkoord en de invoering van een CO_2-heffing wordt de afname in stikstofemissies nog extra versterkt.

---

[46] MuConsult, Revnext, 4Cast en Significance in opdracht van het Ministerie van Financiën (7 oktober 2020). Effecten varianten betalen naar gebruik.
[47] Geraadpleegd van https://petrochem.nl/maersk-wil-2050-co2-neutraal/
[48] PBL, TNO, CBS en RIVM (2020), Klimaat- en Energieverkenning 2020, Den Haag, Planbureau voor de Leefomgeving.



Figuur 8. Emissies naar NOx naar lucht in Kton/Jr

Bouw

Zoals het Adviescollege Stikstofproblematiek[49] opmerkt wijkt de situatie van de bouw behoorlijk af van de hierboven beschreven sectoren. De bouw is namelijk hard geraakt door de uitspraak van Raad van State waarin het PAS als basis voor vergunningverlening is vernietigd, terwijl de bouw zelf amper bijdraagt aan het stikstofprobleem. Het ontbreken van stikstofruimte is de "bottleneck" voor het opstarten van de vergunningverlening en tot op heden lijkt er door het Kabinet veelal ad-hoc beleid gevoerd om deze stikstofruimte te creëren.[50] De recent ingediende wet geeft biedt wel vrijstelling voor deze bouwactiviteiten. Een mogelijk nieuw knelpunt is, dat voor het gebruik niet voldoende stikstofruimte beschikbaar is.

De bijdrage van de bouwsector aan de stikstofuitstoot bestaat voor bouwwerkzaamheden uit de productie van bouwmaterialen, het gebruik van mobiele werktuigen en bouwmaterieel en de bouwlogistiek. De totale bijdrage van de bouwsector aan NOx-emissies bedroeg in 2018 23,4 kton per jaar. Dit is onderverdeeld in 12,9 kton per jaar vanuit de bouwlogistiek, 6,3 kton per jaar van mobiele werktuigen en bouwmaterieel en 4,2 kton per jaar bouwindustrie-gerelateerd.

In de tabel[51] hieronder is te zien dat de NOx-emissie in kton per jaar vanuit de bouwsector in het basispad daalt van 23,32 kton per jaar in 2018 naar 16,1 kton per jaar in 2030. Dit is een daling van 31%, dus aanzienlijk.

[49] Adviescollege Stikstofproblematiek (8 Juni 2020). Niet alles kan overal. Eindadvies over structurele aanpak op lange termijn.
[50] Rijksoverheid (12 november 2019). Kamerbrief over maatregelenpakket voor de stikstofproblematiek in de woningbouw- en infrastructuursector en voor de PFAS-problematiek.
[51] Adviescollege Stikstofproblematiek (8 Juni 2020). Niet alles kan overal. Eindadvies over structurele aanpak op lange termijn, op basis van TNO gegevens [oorspronkelijke bron zoeken].

Tabel 3. Daling NOx-emissies in kton per jaar voor de bouwsector.

Bron	2018	2020	2025	2030
Bouwmaterialenindustrie en winning delfstoffen	4,2[41]	4,2	4,3	4,3
Mobiele werktuigen en bouwmaterieel	6,3	5,1	4,1	3,9
Bouwlogistiek	12,9	11,6	9,0	7,9
Totaal bouwsector	**23,4**	**20,9**	**17,4**	**16,1**

Najaar 2020 heeft het kabinet aangekondigd 500 mln. beschikbaar te stellen ten behoeve van bronmaatregelen in de bouw. Doel van die bronmaatregelen is om de emissie van stikstofverbindingen naar de lucht bij het feitelijk verrichten van bouw-, sloop- en aanlegwerkzaamheden fors te beperken. In een recente verkenning constateert TNO[52] dat de emissies in de bouwsector tot 2030 naar verwachting met 40% zullen dalen door reeds bestaand klimaat- en schoneluchtbeleid. Extra maatregelen zullen deze verduurzaming verder versnellen tot in totaal 60% NOx-reductie. Hierbij moet gedacht worden aan een aanscherping van de bouwregelgeving, het inzetten op emissiearme aanbestedingen, het stimuleren van emissievrije en –arme werktuigen en innovatieve emissiearme bouwconcepten en bouwlogistiek.

Overall beeld

Het is belangrijk om in ogenschouw te houden, dat de uiteindelijke depositie in Nederland onder de KDW's behoort te komen om de natuur in een goede staat van instandhouding te brengen en te houden. De ontwikkeling van de emissies geeft aan in hoeverre we op de goede weg zijn. Het overall beeld is, dat de NOx emissies in alle sectoren dalen, maar dat met name de reductie van ammoniak uit de landbouw stagneert. Ook is de verwachte daling van de import beperkt, ook hier door de geringe daling van de NEC-plafonds, met name voor ammoniak. De dalingen zijn echter beperkt van aard, gezien de opgave die nodig.

Ontwikkelingen richting 2050

Opvallend is dat er veel rapporten te vinden zijn die ingaan op de lange termijn, maar deze geven vooral een analyse van trends. In dit verband kan genoemd worden de veranderingen in consumptiepatronen, de opkomst van kweekvlees, en de veranderingen in mobiliteit. Echter, kwantitatieve gegevens hierover zijn vrijwel steeds afwezig. Hetzelfde geldt voor de relatie tussen dergelijke trends en de uitstoot van stikstof. Bovendien kan bij veranderende nationale consumptie de vraag vanuit het buitenland naar bijvoorbeeld in Nederlands geproduceerd vlees voor de export onverminderd hoog blijven. De productie daarvan zal dan wel binnen de milieugrenzen moeten plaatsvinden. In paragraaf 3.5 bij de koppeling met het klimaatbeleid en in hoofdstuk 4 bij de

[52] [TNO (2020). Memo NOx reductiedoel, –pad en beleidspakket bouwsector.]

invalshoeken om te komen tot een oplossing, zal hier nader op worden ingegaan. Het is belangrijk de ecologische randvoorwaarden helder te definiëren waarbinnen economische activiteiten plaatsvinden. Bij de ontwikkelpaden voor deze activiteiten is een belangrijk discussiepunt het gebruik van middel- of doelvoorschriften. Te strakke focus op middelvoorschriften kan leiden tot desinvesteringen, kosteninefficiëntie en remmende werking op de gewenste ontwikkelingen.

3.3 Structurele aanpak Stikstof en Commissie Remkes

3.3.1 Structurele aanpak

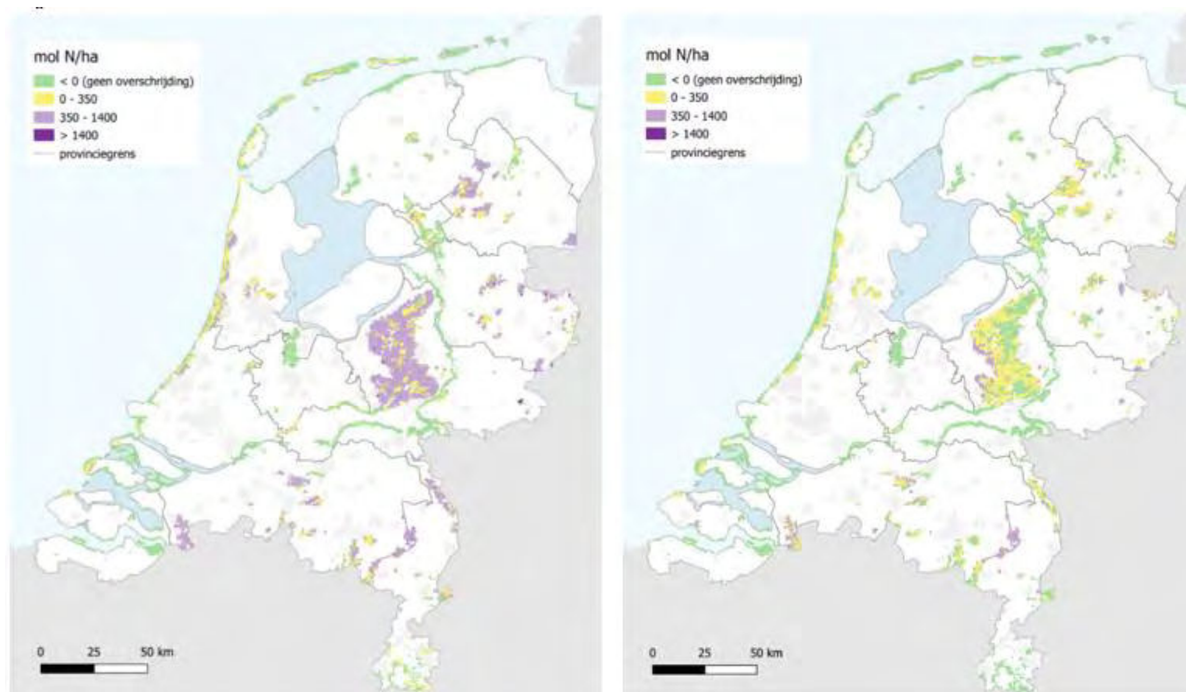
In de kamerbrief van 24 april 2020 geeft het Kabinet aan ernaar te streven dat in 2030 ten minste vijftig procent van de hectares met stikstofgevoelige natuur in Natura 2000-gebieden onder de kritische depositiewaarden zijn gebracht. Om dat te realiseren is in 2030 naar schatting een stikstofdepositiereductie nodig van gemiddeld 255 mol N/ha/jr, overeenkomend met een emissiereductie van 26%. In de kamerbrief wordt gesteld dat van deze opgave circa 120 mol/ha/jr wordt bereikt als gevolg van onder andere eerder vastgesteld beleid gericht op stikstofreductie in de landbouw, mobiliteit, industrie en energie, ook wel het autonome pad genoemd. Bovendien dragen de maatregelen uit het Klimaatakkoord naar schatting voor circa 25 mol/ha/jr bij aan de realisatie van de streefwaarde. De resterende opgave bedraagt circa 110 mol/ha/jr in 2030.[53] Dit gegeven de huidige verwachte ontwikkelingen in depositiereductie vanuit het buitenland (volgend de NEC-richtlijnen). De verwachte autonome afname van depositie in 2030 ten opzichte van 2018 is per sector als volgt berekend.[54] [55] Om de resterende opgave van 110 mol/ha/jaar te bewerkstellingen, reserveert het kabinet ruim 2 miljard euro[56] tot aan 2030. De maatregelen in de landbouwsector zullen naar verwachting 96 - 167 mol/ha/jaar leveren in 2030, maatregelen in de sector mobiliteit (inclusief bouw) 7 mol/ha/jaar en de industrie- en energiesector 0 - 5 mol/ha/jaar in 2030.

Deze reductie komt tot stand door een samenstel van 17 verschillende bronmaatregelen[57] over verschillende sectoren in het programma op te nemen die tot emissiereductie bij de bron zullen leiden en zo de depositie op de verschillende Natura 2000-gebieden verlagen. Hiervoor is in eerste instantie een bedrag van 500 miljoen euro beschikbaar gesteld, met 500 miljoen reservering indien de doelen niet bereikt worden. Het PBL en het RIVM hebben het bronmaatregelenpakket op verzoek van de Minister van LNV doorgerekend. Hieruit blijkt dat het pakket indicatief een stikstofdepositiereductie realiseert binnen de bandbreedte van 103-180 mol/ha/jaar in 2030, waarmee de omgevingswaarde behaald kan worden. Een ruimtelijke vertaling van het

---

[53] Geraadpleegd van https://www.aanpakstikstof.nl/documenten/kamerstukken/2020/04/24/kamerbrief-24-april-2020-structurele-aanpak
[54] Geraadpleegd van https://www.rivm.nl/stikstof/actueel#kamerbriefapril
[55] Geraadpleegd van https://www.rivm.nl/stikstof/actueel#kamerbriefapril
[56] In aanvulling op de 2 miljard zoals vermeld in de brief van 24 april 2020, is er een reeks van €100 miljoen jaarlijks tot en met 2030 gereserveerd voor bronmaatregelen om de partiële vrijstelling mogelijk te maken.
[57] Geraadpleegd van https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2020/10/13/memorie-van-toelichting-wijziging-van-de-wet-natuurbescherming-en-de-omgevingswet-stikstofreductie-en-natuurverbetering

bronmaatregelenpakket resulteert in de verwachting dat ruim 50 procent van het areaal voor stikstof gevoelige natuur in 2030 onder de kritische depositiewaarde zal liggen. De onderstaande figuren geven inzicht in de wijze waarop het maatregelenpakket de benodigde binnenlandse depositiereductie realiseert om de omgevingswaarde voor 2030 te kunnen behalen.



Figuur 9. Berekening percentage hectares met stikstofgevoelige natuur in N2000 gebieden.

In 2022 zal op basis van de berekeningen en huidige inzichten 29% van de hectares met stikstofgevoelige natuur in N2000-gebieden onder de kritische depositiewaarde liggen. In 2030 betreft dit ruim 50%. Weergave op deze kaart per 64 ha.[58]

Staand nationaal natuurbeleid

Het kabinet investeert in de periode 2021-2030 jaarlijks in het versterken en intensiveren van het natuurbeleid, het bedrag zal in enkele jaren oplopen naar langjarig € 300 miljoen per jaar, in totaal bijna 3 miljard euro. Met de middelen uit de investeringsimpuls zullen versneld maatregelen worden genomen om de negatieve gevolgen van overmatige stikstofdepositie op de natuurkwaliteit te verminderen en de natuur en biodiversiteit te verbeteren. Daarbij gaat het onder andere om versnelling en intensivering van herstelmaatregelen, het verbeteren van hydrologie in en rondom natuurgebieden, het verhogen van de natuurbeheervergoeding, het versneld verwerven en inrichten van gronden ten behoeve van het Natuurnetwerk Nederland en aanplant van nieuw bos ter compensatie van bomenkap als gevolg van Natura 2000-beheerplannen. Hierbij wordt aansluiting met de bossenstrategie gezocht.

58 [Bron RIVM nog opzoeken]

Deze maatregelen dragen bij aan het realiseren van condities voor een gunstige staat van instandhouding van alle soorten en habitats onder de Vogel- en Habitatrichtlijn. Het PBL heeft het ecologische effect van de investeringsimpuls doorgerekend en stelt dat het beoogde pakket een logische en effectieve mix van maatregelen is voor de middellange termijn. Voor 2030 is de verwachting dat met de te nemen maatregelen Nederland tot 70 procent doelrealisatie komt, met specifiek aandacht voor stikstofgevoelige natuur.[59]

Daarbij voorziet de wet in tweejaarlijkse monitoring van de voortgang en gevolgen van de natuur- en bronmaatregelen en zesjaarlijkse monitoring van het programma stikstofreductie en natuurverbetering als geheel in relatie tot de instandhoudingsdoelstellingen per gebied, om zo integraal te bezien welke inspanningen nodig zijn en of de stikstofdoelstelling voldoende is om in ieder geval behoud te garanderen.

3.3.2 Commissie Remkes

De Commissie Remkes stelt een hoger ambitieniveau voor, te weten een generieke reductie van 50% in 2030, gelijk te verdelen over NOx en NH3. Dit leidt dan tot een reductie in de depositie van 35%, waardoor 74% van de habitats een stikstofdepositie onder de KDW bereiken. De Commissie Remkes stelt voor om in 2040 overal de grens, waaronder alle gebieden onder de KDW zitten, bereikt te hebben. Daarnaast zet de Commissie, even als bij de structurele aanpak, stevig in op natuurherstel en de ontwikkeling van robuuste natuur door areaaluitbreiding.

Aangezien zowel de emissie van NOx en NH3 bijdragen aan de stikstofdepositie, zullen voor beide stoffen maatregelen moeten genomen. De Commissie Remkes geeft aan dat de aanpak van NOx zich over het algemeen meer leent voor generieke maatregelen, met inbegrip van piekbelasters, en de aanpak van NH3 voor regionale en generieke maatregelen. In 2050 moet een gunstige staat van instandhouding zijn bereikt doordat alle benodigde condities hiervoor zijn gerealiseerd.

Bij de keuze voor het ambitieniveau van 50% emissiereductie, speelt de rapportage van Gies et al.,[60] een belangrijke rol. Voor een beoogde depositiereductie van 35% is een emissiereductie van 50% noodzakelijk. Bij deze berekeningen is de stikstofimport uit het buitenland gecorrigeerd voor de voorziene daling op basis van de EU-NEC-richtlijnen (Nationale emissieplafonds).[61] Daarnaast zal de gewenste ontwikkeling volgens de Commissie ook na 2030 moeten worden voortgezet, waarna de positieve trend zich doorzet om vóór 2040 in de aangewezen Natura 2000-gebieden de stikstofdepositie onder de KDW te brengen en de natuurgebieden zich voor 2050 kunnen hebben hersteld. Gezien het aandeel uit het buitenland betekent dit ook een forse internationale ambitie. De maatregelen die nodig zijn voor deze forse stikstofemissiereductie na 2030 worden echter niet expliciet gemaakt in het rapport van het Adviescollege.

---

[59] Geraadpleegd van https://www.aanpakstikstof.nl/achtergrond/documenten/rapporten/2020/04/24/bijlage-3-quick-scan-intensivering-natuurmaatregelen

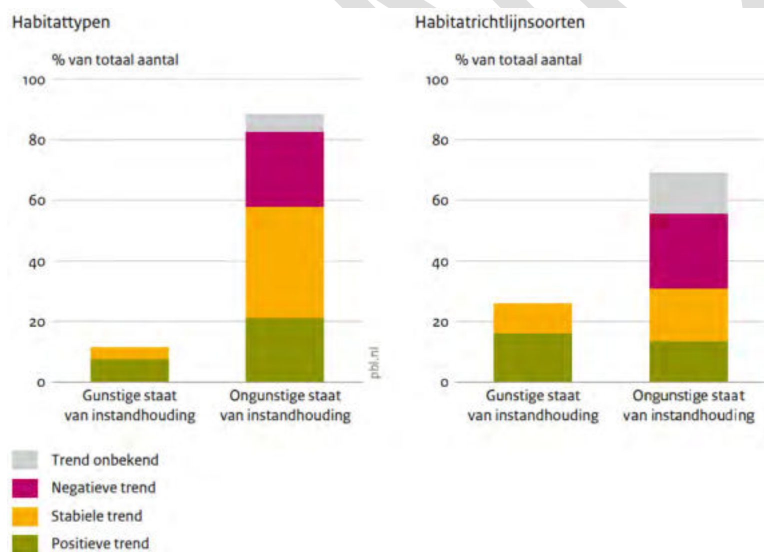
[60] Gies, E., Kros, H. & Voogd, J.C. (2019). Inzichten stikstofdepositie op natuur. Wageningen Environmental Research.

[61] Geraadpleegd van https://aandeslagmetdeomgevingswet.nl/thema/lucht/nec/uitleg-nec/.

Voor het behalen van de NOx reducties adviseert de Commissie de benodigde maatregelen te bezien in samenhang met andere doelstellingen op het gebied van klimaat en fijnstof. Voor NH3 maatregelen verwijst de Commissie vooral naar maatregelen in de landbouw, waarbij er ook meekoppelkansen zijn voor de klimaatdoelstellingen in de vorm van reductie van methaan bij de reductie van ammoniak uit mest. De Commissie adviseert verder, zonder hier compleet te willen zijn, een functionele scheiding in het gebruik van de ruimte, waarbij naast het vormen van buffers rond de natuurgebieden en het instellen van gebieden met natuurinclusieve landbouw, de meest intensieve activiteiten plaats vinden op de gronden die hier het meest geschikt voor zijn, om de milieubelasting zo laag mogelijk te laten zijn. Ook de Commissie Remkes benadrukt het belang van doelvoorschriften in plaats van middelvoorschriften.

3.4 Ecologische onderbouwing

Een forse reductie van de stikstofdepositie is nodig, om stikstof niet langer belemmerend te laten zijn voor het bereiken van een goede staat van instandhouding. De resultaten van de monitoring van de VHR worden bevestigd door de tussenrapportage van de natuurverkenning van het Planbureau voor de Leefomgeving,[62] waaruit blijkt dat slechts 10 procent van de habitattypen en circa 25 procent van de soorten uit de Habitatrichtlijn in Nederland een gunstige staat van instandhouding heeft. Dit gaat over alle natuur, zowel op land als in water. Voor een aanzienlijk deel van de natuur met een ongunstige staat van instandhouding verslechtert de staat van instandhouding nog. Zie figuur 9.



Figuur 10. Trend van de staat van instandhouding Habitatrichtlijn 2013 - 2018 (Ministerie van LNV; bewerking PBL)

De negatieve trend en achteruitgang van de biodiversiteit is een Europese trend en wordt verder bevestigd door de recente publicatie van de EU. "*Despite significant efforts by Member States and*

[62] Hinsberg, A. van, et al. (2020), Referentiescenario's Natuur. Tussenrapportage Natuurverkenning 2050, Den Haag: PBL.

some improvements, biodiversity in the EU continues to decline and faces deteriorating trends from changes in land and sea use, overexploitation and unsustainable management practices, as well as water regime modification, pollution, invasive alien species and climate change. Although some species and habitats show improvements, progress has not been sufficient to meet the objectives of the EU Biodiversity Strategy to 2020."[63]

Tot nu toe is weinig bekend van het effect van langdurige overschrijding van de KDW op de mogelijkheden van herstel. Om het juiste niveau van de benodigde emissiereductie in te kunnen schatten, het tempo waarin deze plaats moet vinden, en welke plaats de herstelmaatregelen innemen, is het wel van belang hier meer kennis van te hebben. Het belang van de vraag wordt onderstreept door de recente publicaties van Arcadis en Witteveen en Bos [64], waarin de vraag onderzocht is, of het voor het voldoen aan de doelen van de VHR noodzakelijk is om ook de meest kwetsbare natuur te beschermen. Het antwoord daarop was duidelijk. De verplichting blijft bestaan om voor alle gebieden de instandhoudingsdoelstellingen voor de aangewezen soorten en habitats te realiseren.

De tussenrapportage natuurverkenning 2020 van het PBL[65] laat zien dat bij een ambitieniveau van 35% depositiereductie, overeenkomend met 50% emissiereductie, in het basisscenario slechts 65% en met een aantal noodzakelijke randvoorwaarden, in het meest gunstige scenario in 2050 90-95% van de gebieden onder de KDW komt. Deze randvoorwaarden zijn onder andere substantiële herstelmaatregelen, waaronder hydrologische maatregelen, en vergroting van het areaal natuur met 150.000 hectare; dat zou een uitbreiding van het Nationaal Natuurnetwerk zijn met 20%. Daarmee ontstaat een forse discrepantie tussen het beoogde doel (100% onder de KDW) en de kans om daar ook te komen. In het kader van dit advies is daarom de vraag gesteld welke reductie van de emissie noodzakelijk is, in combinatie met een kritisch tijdpad, zodat de uiteindelijke doelstelling om alle natuur in goede staat van instandhouding te brengen, niet in gevaar komt. Op basis van studies van het RIVM, weergegeven in het rapport Remkes,[66] is te zien, dat zelfs bij een reductie van 90% het niet mogelijk is om alle deposities onder de KDW te brengen. De invloed van de stikstof uit het buitenland is daarvoor te groot. Overigens exporteert Nederland, zoals ook eerder genoemd in paragraaf 3.2., op dit moment vier keer zo veel stikstof als dat er uit het buitenland binnenkomt.[67]

---

[63] Geraadpleegd van https://www.eea.europa.eu/publications/state-of-nature-in-the-eu-2020

[64] Arcadis, in opdracht van het Ministerie van LNV (25 september 2020), DOORLICHTING NATURA 2000, Onderzoek naar mogelijkheden voor aanpassing van debeschermde status van Natura 2000-gebieden. Geraadpleegd van https://www.omgevingsweb.nl/wp-content/uploads/po-assets/357695.pdf
Witteveen+Bos Raadgevende ingenieurs B.V. in opdracht van het Ministerie van LNV (27 augustus 2020), Nalopen van Natura 2000-aanwijzings- en wijzigingsbesluiten op doelen die niet voortvloeien uit de Vogel- en Habitatrichtlijn. Geraadpleegd van https://www.omgevingsweb.nl/wp-content/uploads/po-assets/357696.pdf
[Inhoudelijke check]

[65] Hinsberg, A. van, et al. (2020), Referentiescenario's Natuur. Tussenrapportage Natuurverkenning 2050, Den Haag: PBL.

[66] Adviescollege Stikstofproblematiek (8 Juni 2020). Niet alles kan overal. Eindadvies over structurele aanpak op lange termijn.

[67] Oenema, O. (2 oktober 2019). Factsheet Stikstofbronnen, t.b.v. 2de Kamer Commissie Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit. WUR.

Uit alle studies blijkt dat het bereiken van een goede staat van instandhouding mede afhankelijk is van de andere, noodzakelijke herstelmaatregelen en de mate van cumulatie van stikstof (stikstof erfenis) van een gebied. Dat laat onverlet, dat een blijvende overmat aan stikstof wel een belemmering is om de goede staat van instandhouding te kunnen bereiken. Op dit moment vindt een onderzoek plaats naar dosis-effect relaties van stikstofdepositie in verschillende habitats, waarbij gegevens uit meerdere landen worden gebruikt. Daarbij is als uitgangspunt minimaal het behoud van de huidige situatie genomen, ofwel het tegengaan van verslechtering.

De Taakgroep Ecologische Onderbouwing (TEO)[68], die het onderzoek begeleidt komt tot de volgende conclusie: "*Op basis van de huidige onderzoeksgegevens is de conclusie dat een langetermijnstrategie gepaard moet gaan met het op zo kort mogelijke termijn terugdringen van de relatief grote overschrijdingen. Hoewel de discussie op dit punt nog goed moet worden gevoerd, lijkt de conclusie gerechtvaardigd dat de focus moet liggen op het minimaal bereiken van het depositieniveau van 2x de KDW (al dan niet per type gedifferentieerd) in uiterlijk 2030 en sneller waar nu al verslechtering zichtbaar is (en herstelmaatregelen dat kennelijk niet weten te voorkomen). Als je dit als uitgangspunt gebruikt voor de gesuggereerde combinaties van bronbeleid, dan is dat behoorlijk sturend op de resultaten. Op voorhand kan daar nu nog niet één gemiddeld niveau aan worden gekoppeld; dat moet uit de berekeningen blijken.*

Wat veel gaat uitmaken is hoeveel permanente herstelmaatregelen nog acceptabel zijn. Herstelmaatregelen zijn alleen dán duurzaam, als ze kunnen worden herhaald met een gunstig effect en zonder nadelen. De meeste maatregelen voldoen niet aan deze criteria. Een deel is slechts eenmalig inzetbaar (het daadwerkelijk oplossen van een hydrologisch probleem kan maar één keer, want daarna resteert er immers geen hydrologisch probleem meer). Andere maatregelen kunnen herhaald worden, maar hebben vaak ook nadelen. In die gevallen is het belangrijk dat ze kunnen worden afgebouwd. Duidelijk is dat hoe minder de overbelasting is, hoe subtieler de herstelmaatregel kan zijn en hoe acceptabeler hij is voor de langere termijn. Maar: niet meer afhankelijk zijn van herstelmaatregelen is verre te prefereren."[69]

[invoegen enkele figuren uit de Notitie / het rapport van de TEO]

De keuze voor de doelstelling van maximaal 2 x KDW in 2030 betekent voor de meest kwetsbare gebieden een maximale belasting van 800-1000 mol per hectare, waarbij herstelmaatregelen blijvend nodig zijn en in een aantal gevallen ook uitgewerkt zullen raken. Ecologisch onderbouwd en gelet op de juridische verplichtingen vanuit de Vogel- en Habitatrichtlijnen, blijft het uiteindelijke benodigde doel dus om voor alle habitattypen onder de KDW te komen, alleen dan is permanent herstel mogelijk en kan een goede staat van instandhouding worden bereikt.

Hieronder staand de resultaten van de doorrekening door het RIVM waarbij gekeken is welke reducties in stikstofdepositie nodig zijn om voor alle kwetsbare gebieden op maximaal 2 x KDW depositie te komen. Daarbij is ook gekeken naar het effect van het verminderen dan wel wegnemen van stikstofuitstoot in een buffer van 1 km en het verminderen van de import van

---

[68] Taakgroep Ecologische Onderbouwing, ingesteld onder de PAS.
[69] [referentie krijgen we nog]

stikstof van buiten de landsgrenzen. Deze berekeningen zijn uitgevoerd met het model [vul naam in] waarbij alle hexagonen die gebruik worden in de stikstofdepositieberekeningen worden meegenomen. In hoofdstuk 4 en 5 wordt verder ingegaan op welke combinatie van keuzes leidt tot de gewenste reducties en welke dilemma's daar aan verbonden zijn.

Tabel 4. Simulatie welke stikstofreducties nodig zijn om voor alle kwetsbare gebieden op maximaal 2x KDW-depositie te komen. Btl: buitenland, verlaging NEC-plafonds. Aangepaste KDW: 2 x KDW voor meest kwetsbare natuur. Zone: buffer rond alle Natura 2000 gebieden. (VOORLOPIGE DATA)

			Areaal onder KDW (in %)				Verandering depositie (in %)	
			Basis KDW		Aangepaste KDW		t.o.v. 2030	
NL reductie 0%	BTL reductie + 0%	reductie 1 km zone 0%	34,9%		43,1%			
		reductie 1 km zone 25%		35,8%		44,4%		
		reductie 1 km zone 50%		36,7%		45,6%		
		reductie 1 km zone 75%		37,6%		46,7%		
		reductie 1 km zone 100%		38,5%		47,9%		
	BTL reductie + 10%		36,8%		46,0%			
	BTL reductie + 25%		39,8%		50,1%			
	BTL reductie + 50%		46,5%		57,8%			
NL reductie 10%	BTL reductie + 0%	reductie 1 km zone 0%	38,4%		48,0%		-6,7%	
		reductie 1 km zone 25%		39,2%		49,1%		-6,6%
		reductie 1 km zone 50%		40,1%		50,2%		-6,6%
		reductie 1 km zone 75%		41,0%		51,4%		-6,5%
		reductie 1 km zone 100%		42,2%		52,6%		-6,4%
	BTL reductie + 10%		40,4%		50,8%		-6,9%	
	BTL reductie + 25%		44,3%		55,5%		-7,3%	
	BTL reductie + 50%		56,7%		67,3%		-8,0%	
NL reductie 30%	BTL reductie + 0%	reductie 1 km zone 0%	53,3%		63,7%		-20,0%	
		reductie 1 km zone 25%		55,1%		65,4%		-19,9%
		reductie 1 km zone 50%		56,9%		67,0%		-19,7%
		reductie 1 km zone 75%		58,4%		68,3%		-19,5%
		reductie 1 km zone 100%		59,7%		69,5%		-19,3%
	BTL reductie + 10%		58,2%		68,4%		-20,7%	
	BTL reductie + 25%		64,0%		73,5%		-21,9%	
	BTL reductie + 50%		72,9%		81,4%		-24,0%	
NL reductie 50%	BTL reductie + 0%	reductie 1 km zone 0%	69,9%		78,3%		-33,4%	
		reductie 1 km zone 25%		70,8%		79,1%		-33,1%
		reductie 1 km zone 50%		71,7%		79,9%		-32,8%
		reductie 1 km zone 75%		72,8%		80,9%		-32,5%
		reductie 1 km zone 100%		73,9%		82,0%		-32,2%
	BTL reductie + 10%		74,1%		82,2%		-34,5%	
	BTL reductie + 25%		84,3%		91,7%		-36,4%	
	BTL reductie + 50%		92,6%		98,0%		-40,0%	
NL reductie 70%	BTL reductie + 0%	reductie 1 km zone 0%	90,2%		95,8%		-46,8%	
		reductie 1 km zone 25%		90,4%		95,9%		-46,4%
		reductie 1 km zone 50%		90,5%		96,0%		-46,0%
		reductie 1 km zone 75%		90,7%		96,1%		-45,6%
		reductie 1 km zone 100%		90,8%		96,1%		-45,1%
	BTL reductie + 10%		92,0%		97,0%		-48,4%	
	BTL reductie + 25%		94,6%		98,8%		-51,0%	
	BTL reductie + 50%		98,3%		100,0%		-56,1%	
NL reductie 90%	BTL reductie + 0%	reductie 1 km zone 0%	94,9%		98,5%		-60,1%	
		reductie 1 km zone 25%		94,9%		98,5%		-59,6%
		reductie 1 km zone 50%		95,0%		98,5%		-59,1%
		reductie 1 km zone 75%		95,0%		98,6%		-58,6%
		reductie 1 km zone 100%		95,0%		98,6%		-58,0%
	BTL reductie + 10%		96,6%		99,3%		-62,2%	
	BTL reductie + 25%		98,0%		99,9%		-65,6%	
	BTL reductie + 50%		99,7%		100,0%		-72,1%	

De conclusie uit het ecologisch onderzoek en het doorrekenen van de bijbehorende gegevens is, dat er een vergaande reductie nodig is van de stikstofdepositie in natuurgebieden, om te voorkomen dat belangrijke natuurwaarden blijvend en onherstelbaar schade oplopen. Het streven is uiteindelijk (uiterlijk in 2050 of eerder indien de noodzaak hiertoe blijkt uit ecologisch onderzoek en monitoring) naar nul overschrijding van de kritische depositiewaarden (KDW's), om daarmee de

risico's te vermijden, dat voor de stikstofgevoelige soorten en habitats het realiseren van een goede staat van instandhouding buiten zicht komt.

Bij deze benadering worden, conform de VHR, de habitats als uitgangspunt genomen. De benodigde reductie kan, vanwege de stikstofdeken, alleen verkregen worden door een inzet op een forse nationale stikstofreductie. Inzet op stikstofreductie in de nabijheid van Natura 2000-gebieden zal helpen om snel slagen te kunnen voor de meest stikstofgevoelige natuurgebieden waar vaak ook dichtbij het natuurgebied clusters van stikstofbronnen voorkomen (zoals de Peel en de Veluwe), mits die reductie in deze gebieden niet leidt tot verplaatsing van dezelfde stikstofemissie naar elders, gelet op de benodigde nationale reductie om de doelen te kunnen realiseren.

In hoofdstuk vier bij het onderwerp Ruimte zal verder op de verhouding landelijke en gebiedsgerichte maatregelen worden ingegaan. Duidelijk is al wel, dat het effect van aanvullende gebiedsgerichte maatregelen afneemt, naarmate de reductiedoelstelling hoger is. Dit in verband met de zogenoemde stikstofdeken die dan verder omlaag moet. Verder is uiteindelijk ook de grensoverschrijdende stikstofreductie nodig en wenselijk om de natuurdoelen te kunnen behalen. Dit vergt een verhoogde Europese inspanning en grensoverschrijdende samenwerking met in ieder geval België en Duitsland.

Het is van belang om te benadrukken, dat nadere ecologische onderbouwing van het kritisch tijdpad na 2030, naar het doel van nul overschrijding van de KDW's, nodig is. De VHR schrijft namelijk geen termijn voor wat betreft het bereiken van een gunstige staat van instandhouding, maar op basis van objectieve ecologische gegevens zou een tijdpad richting 100% doelbereik mogelijk wel onderbouwd kunnen worden. Gegeven de grote raakvlakken met andere grote opgaven als het tegengaan van klimaatverandering, hanteert deze verkenning 2050 als zichtjaar voor 100% doelbereik, beredeneerd vanuit de grote maatschappelijke en sectorale wens voor een wenkend perspectief, dan wel toekomstbestendigheid.

3.5 Synergie tussen stikstof en andere doelen

3.5.1 Klimaatbeleid

Het stikstofbeleid moet, zoals eerder in dit rapport geconstateerd, niet in isolatie worden bezien: zeker met het klimaatbeleid is er overlap. Dit wordt geïllustreerd door het feit dat het doel dat met de structurele aanpak stikstof voor 2030 wordt beoogd mede wordt bereikt door maatregelen uit het Klimaatakkoord (ca. 25 mol/ha/jr). Dat komt doordat klimaatbeleid, dat zich richt op de beperking van de uitstoot van broeikasgassen, sectoren, technieken en processen betreft die ook stikstofemissie veroorzaken. Anders gezegd: het klimaatbeleid dat emissiereductie van koolstofdioxide (CO2), methaan (CH4) en lachgas (N2O) als doel heeft, realiseert reductie van stikstofemissie (NOx en ammoniak) als 'bijvangst'. Andersom geldt het overigens ook: de recente verlaging van de maximumsnelheid op snelwegen vanwege het stikstofvraagstuk levert ook

emissiereductie op van het broeikasgas CO2. Volgens de Klimaat en Energieverkenning (KEV) 2020 is zelfs sprake van een wezenlijke bijdrage.[70]

Als gevolg van internationale afspraken heeft Nederland in 2019 de Klimaatwet opgesteld. Het doel hiervan is om in 2030 de uitstoot van broeikasgassen terug te dringen met minimaal 49% en in 2050 met minimaal 95% ten opzichte van de uitstoot in 1990. In Europees verband is recent voorgesteld de doelstelling voor 2050 bij te stellen naar klimaatneutraal, oftewel netto nul emissie. De doorvertaling van deze scherpere ambitie naar de Nederlandse Klimaatwet moet nog afgerond worden, na instemming van het Europees parlement met het voorstel. Evident is dat er eerder aanscherping van de Nederlandse doelstellingen verwacht mag worden als gevolg van deze ambitie dan afschaling.

Door het RIVM is becijferd dat de uitstoot van NOx in de periode tot 2030 met ca. 30% daalt; voor 2050 is dit zelfs 50%.[71] Dit is overigens niet alleen toe te schrijven aan klimaatbeleid, maar bijvoorbeeld ook aan verscherpte technische standaarden. Naar verwachting wordt de reductie van de stikstofuitstoot groter wanneer het klimaatbeleid wordt aangescherpt én wordt uitgevoerd. De uitvoering blijft momenteel achter bij de ambities. Wat opvalt in de KEV 2020 is dat de klimaatdoelen niet worden gehaald en dat er geen wezenlijke voortgang is in de resultaten. Geraamd wordt een reductie van 34% in 2030 ten opzichte van 1990. Dit terwijl het doel voor 2030 in de Klimaatwet een reductie is van 49%. Het einddoel in de Klimaatwet van 95% voor 2050 lijkt daarmee uit zicht.

Gemiddeld moet, bij een doel van 95% emissiereductie in 2050, de uitstoot van broeikasgassen in de periode 2030-2050 door alle sectoren in Nederland verder afnemen met 55-65%. Voor de sectoren mobiliteit en landbouw is de resterende opgave bovengemiddeld groot: 93, resp. 70%. De enige sector die het doel van 49% emissiereductie wel lijkt te kunnen halen is de elektriciteitssector.

Tabel 5 Emissies van broeikasgassen in megaton CO2-equivalent per sector en totaal en reductiepercentage ten opzichte van 1990; tussen haken staan de bandbreedtes bij de geraamde middenwaarde[72]

[70] PBL, TNO, CBS en RIVM (2020), Klimaat- en Energieverkenning 2020, Den Haag, Planbureau voor de Leefomgeving. (p. 133).

[71] [referentie]

[72] [Bron PBL. KEV?]

Sector	emissies*			emissieramingen	
	1990	2018	2019	2030 (KEV 2019)	2030 (KEV 2020)
Elektriciteit	39,6	44,9	42,3	13,7 [10,1 - 20,5]	18,8 [11,1 - 25,3]
Industrie	87,0	56,8	56,7	54,2 [51,1 - 58,7]	53,1 [47,3 - 56,1]
gebouwde omgeving	29,9	24,4	23,3	19,0 [16,5 - 22,7]	18,6 [16,1 - 21,9]
Mobiliteit	32,3	35,6	35,2	32,9 [29,5 - 37,5]	31,6 [27,8 - 34,8]
landbouw	32,9	26,5	26,4	24,5 [22,6 - 25,7]	24,5 [21,9 - 25,6]
Totaal	**221,7**	**188,2**	**183,9**	**144,3 [135 - 159]**	**146,6 [132 - 155]**
reductie t.o.v. 1990		**15%**	**17%**	**35% [28% - 39%]**	**34% [30% - 40%]**

* over 2019 presenteert de KEV 2020 voorlopige cijfers

Voor de sector mobiliteit is er een directe relatie tussen de afname van CO2 en NOx, omdat beide bij hetzelfde verbrandingsproces vrijkomen. Realisatie van de opgave om de CO2 emissie in de mobiliteitssector terug te dringen heeft direct een daling van de NOx uitstoot tot gevolg. Dit verband is er ook voor de NOX-uitstoot in de landbouw, echter niet voor de overige broeikasgassen. De broeikasgasemissies van de landbouw bestaan uit de energie-gerelateerde emissies uit vooral de glastuinbouw en procesemissies van methaan en lachgas uit veehouderij en akkerbouw. De procesemissies van methaan en lachgas uit de landbouw bedragen ongeveer 68% van de totale uitstoot van deze broeikasgassen. De emissie van methaan en lachgas komt voornamelijk uit drie bronnen:

1. methaanemissie door fermentatie van voer in maag en darm van vee;
2. methaanemissie door mestmanagement (mestopslag, -bewerking en -verwerking); en
3. lachgasemissies als gevolg van de toevoer van stikstof naar de bodem door aanwending van dierlijke mest en kunstmest en beweiding.[73]

Mestmanagement (punt 2 hierboven) en mestaanwending (punt 3 hierboven) spelen ook een belangrijke rol bij het veroorzaken van stikstofemissie in de vorm van ammoniak (NH3). In 2018 bedroeg de ammoniakemissie door de Nederlandse landbouw 112 miljoen kilo. Dat is ca. 88% van de totale Nederlandse uitstoot van 130 miljoen kilo in dat jaar.[74] De belangrijkste bronnen binnen de landbouw waren volgens de Emissieregistratie 2019: mest in stallen (47%), mesttoediening (35%) en kunstmesttoediening (9%).[75]

[73] PBL, TNO, CBS en RIVM (2020), Klimaat- en Energieverkenning 2020, Den Haag, Planbureau voor de Leefomgeving.
[74] Geraadpleegd van www.clo.nl
[75] Adviescollege Stikstofproblematiek (8 Juni 2020). Niet alles kan overal. Eindadvies over structurele aanpak op lange termijn.

Verder zorgen de veenweidegebieden voor een grote uitstoot van broeikasgassen. Dit komt met name door oxidatie van het veen. Maatregelen om dit tegen te gaan zijn onder andere peilverhoging, maar dit heeft grote consequenties voor de bedrijfsvoering. Een rapport over lange termijn opties voor reductie van broeikasgassen uit de Nederlandse landbouw geeft welke reducties in emissies mogelijk zijn voor de verschillende bronnen.[76]

a) methaan uit de pens: fokkerij, voeding en toevoegmiddelen: mogelijke reductie 50%;

b) scheiding mest en urine in stallen, volledig afgesloten opslagen, verwerking gassen: mogelijke reductie 75%,

c) aanwending mest en kunstmest, inzet vlinderbloemigen, aangepaste bemesting, inzet nitrificatieremmers: mogelijke reductie 44%,

d) emissies landbouwgronden, vernatten veen, onderwaterdrainage, management gras- en bouwland en ander landgebruik zoals agroforestry. Mogelijke 3,2 Megaton; [ook hier percentage?]

e) Voor de glastuinbouw en het overig energiegebruik zijn de CO2-emissies volledig op nul gezet, uitgaande van een volledige energietransitie naar hernieuwbare energie. Het energiegebruik binnen de landbouw kan worden opgevangen door zonnepanelen en windturbines.

Stikstofemissiereductie lift mee op het klimaatbeleid, maar het is niet zo dat de voor natuur benodigde stikstofreductie volledig gerealiseerd wordt door klimaatmaatregelen. Dat geldt zeker als er onvoldoende uitvoering wordt gegeven aan de klimaatambities. Daarnaast lift stikstofemissiereductie niet vrijblijvend mee op klimaatbeleid, dat moet geborgd worden.

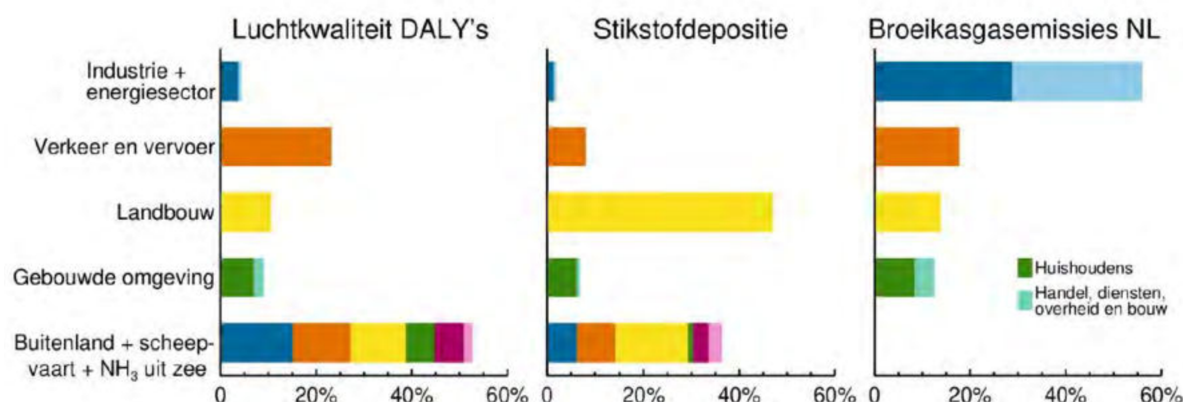
Een verdere conclusie is, dat met name voor de periode tot 2050 ingrijpende maatregelen nodig zijn om tot de afgesproken reductie van broeikasgassen te komen, naast CO2 ook voor de overige broeikasgassen. Een deel van deze maatregelen reduceert ook de uitstoot van ammoniak. Bij het doen van investeringen voor de reductie van stikstof in de periode tot 2030 is het van belang wel rekening te houden met de opgave vanuit het klimaatbeleid in de jaren erna.

3.5.2 Synergie tussen stikstof, klimaatbeleid en gezondheid

De stikstofemissies hebben, zoals hierboven ook al deels is uitgewerkt, doorwerking op drie thema's: natuur (stikstofdepositie), gezondheid (luchtkwaliteit) en klimaat (broeikasgassen). De samenhang gaat niet gelijk op: zo levert de landbouw (via ammoniak) de grootste bijdrage aan de stikstofdepositie, maar is het effect op de gezondheid beperkt. De industrie en energiesector is de grootste bron van broeikasgassen, maar de bijdrage aan stikstofdepositie in Nederland is beperkt. Dat betekent per saldo dus dat de *potentiële meelifteffecten* beperkt zijn. Niettemin zijn er wel maatregelen denkbaar die kosteneffectief zijn voor alle thema's. De zoekruimte naar synergie tussen verminderen van broeikasgasemissies en stikstofproblematiek ligt vooral binnen de

[76] Vellinga, Th.V., Reijs, J.W., Lesschen, J.P., Kernebeek, H.R. van, (2018). Lange termijn opties voor reductie van broeikasgassen uit de Nederlandse landbouw, een verkenning. Wageningen Livestock Research, Rapport 1133.

sectoren landbouw, verkeer & vervoer en de gebouwde omgeving, aangevuld met (relatief bescheiden) specifieke maatregelen in industrie & energie.



Figuur 11 [Titel][77]

Dit betekent niet dat het in alle sectoren *kosteneffectief* is om synergie te zoeken. Vanuit oogpunt van broeikasgasreductie zijn maatregelen in de gebouwde omgeving relatief duur en in de landbouw en mobiliteit relatief goedkoop. Industrie en elektriciteit zitten daar tussenin.

Het is dus lang niet altijd zo dat de synergie voor het oprapen liggen. Vaak zal er een weging nodig zijn, omdat een maatregelen kosteneffectief kan zijn voor het ene doel, maar niet voor het andere. Maar ook kan de kosteneffectiviteit groter worden als er synergie wordt gevonden. Zo is het saneren van landbouwbedrijven een dure maatregel als alleen wordt geredeneerd vanuit stikstofreductie, maar neemt de kosteneffectiviteit toe als ook gekeken wordt naar klimaateffecten of naar andere indicatoren voor brede welvaart (zoals natuur of landschap).[78] Zo kan emissie door de mobiliteit verder worden teruggedrongen door te kiezen voor andere vormen van mobiliteit in de gebouwde omgeving en industrie.[79] Het hangt dus van de doelstelling af in welke sectoren en met welke maatregelen het win-win-effect het grootst is. Die doelstelling kan gericht zijn op effectiviteit van emissiereductie, maar ook op kosteneffectiviteit (d.w.z. zoveel mogelijk uitstootreductie tegen de laagste kosten), waarbij gespecificeerd kan worden naar verschillende doelen, zoals gezondheidswinst of klimaatwinst (per ingezette euro). Vanuit brede welvaart zal de insteek zijn om te streven naar zoveel mogelijk klimaat- en luchtkwaliteitswinst voor natuur en gezondheid.

Een belangrijke overweging voor synergie is vanzelfsprekend de mogelijkheid om met één maatregel een dubbeldoelstelling te halen. Daar staat tegenover dat zulke win-win-effecten niet

---

[77] [referentie RIVM,uit notitie Boot/Beck, begrip DALY uitleggen]

[78] PBL, TNO, CBS en RIVM (2020), Klimaat- en Energieverkenning 2020, Den Haag, Planbureau voor de Leefomgeving.

[79] Geraadpleegd van https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2019/06/07/schets-mobiliteit-naar-2040

vanzelfsprekend kunnen worden ingekopt, omdat het neveneffect niet geborgd is. Met andere woorden: stikstofreductie in de slipstream van klimaatbeleid kán plaatsvinden, maar is niet op voorhand zeker als er niet ook specifieke eisen voor worden opgesteld.[80]

Er zijn drie hoofdroutes voor het bereiken van win-win-effecten: via technische maatregelen, via volumemaatregelen en transitiemaatregelen.

Via *technische maatregelen* wordt meestal een eenzijdig effect bereikt, omdat de toepassing van een techniek een specifiek doel heeft, zoals bijvoorbeeld het beperken van NO_x. Een win-win is zelden het expliciete doel, tenzij wordt gezocht naar integrale maatregelen zoals nulemissiestallen.

Via *volumemaatregelen* is het meelifteffect in beginsel groter, bijvoorbeeld door inkrimping van de veestapel of het sluiten van kolencentrales (en het vervangen van stroomproductie met hernieuwbare energie).

Voor de personenmobiliteit is een combinatie van *technische maatregelen*, *volumemaatregelen* en *transitiemaatregelen*[81] noodzakelijk. Het Nederlandse systeem voor personenmobiliteit is een van de meest hoogwaardige ter wereld, met zowel een fijnmazig OV-systeem, een wegennet van goede kwaliteit en een hoog fietsgebruik. Daar wordt ook ruim gebruik van gemaakt. Ook in een aantal nieuwe ontwikkelingen staat Nederland vooraan, zoal het aantal elektrische voertuigen (EV) en de bijbehorende laadinfrastructuur. Congestie op de snelwegen, overvolle treinen en hoge parkeerdruk in de steden hebben slechts in beperkte mate voor gezorgd dat we anders gingen reizen. Nog steeds wordt driekwart van de gereisde kilometers gemaakt door het autoverkeer. Wel is het treingebruik en fietsen in stedelijk gebied toegenomen.

Met *technologische maatregelen* wordt al op veel vlakken geëxperimenteerd: duurzame toepassing van nieuwe brandstoffen zoals synfuels, biofuels en waterstof, hyperloop, zelfrijdend vervoer. De meeste vernieuwingen in de mobiliteit zitten echter al in een versnelling: greendeals, fietsstraten, fietssnelwegen en Mobility as a Service (MaaS).

Volumemaatregelen zijn er met name in de grote steden: deelsystemen voor elektrische auto's, e-scooters en ook zien steden steeds vaker de voordelen van een lagere parkeernorm (van 2,4 of 1,7 naar 1 parkeerplaats per woning), waardoor niet alleen de automobiliteit afneemt, maar er ook meer ruimte is voor binnenstedelijke verdichting en dus extra ruimte voor woningen [zie onderzoek van de provincie Zuid-Holland, 90.000 extra woningen].

De *veranderopgave* wordt afgedwongen door het klimaatakkoord en de gerechtelijke uitspraak rondom het Programma Aanpak Stikstof (PAS). Vooral in steden de aandacht voor deelmobiliteit, smart mobility en fietsen toegenomen, als deel van een ruimte-efficiënter, gezonder en duurzamer mobiliteitssysteem. Door de stikstofproblematiek kan de komende jaren geen nieuwe wegen worden aangelegd, omdat de gebruiksfase voor extra toename van stikstof leidt. Dit kan een katalysator zijn voor een nieuw mobiliteitsbeleid waarin geen ruimte meer is voor (nieuw) asfalt, maar wel voor versnelling van de huidige initiatieven, betalen voor (auto)gebruik en emissievrije

---

[80] Interdepartementaal Beleidsonderzoek (21 mei 2019). *IBO Luchtkwaliteit*. Ministerie van Financiën.
[81] Geraadpleegd van https://drift.eur.nl/app/uploads/2020/02/Staat-van-Transitie-Dynamiek-in-Mobiliteit-Klimaatadaptatie-en-Circulaire-Economie.pdf

zones. Tezamen met de verschoning van het wagenpark op basis van de NEC-normen en de klimaatambitie voor mobiliteit (95% reductie CO2 in 2050).

De IBO Luchtkwaliteit is geïnternaliseerd in het Schone Lucht Akkoord (SLA)[82] en bestaat vooral uit technische maatregelen. Doel van het SLA is dat in 2030 50% minder gezondheidsschade is door luchtvervuiling ten opzichte van 2016. Op dit moment gaan ca. 11.000 mensen in Nederland jaarlijks vroegtijdig dood door vieze lucht. Een op de vijf kinderen die astma hebben, heeft dat gekregen door luchtverontreiniging. Binnen tien jaar moet Nederland voldoen aan de normen van de Wereldgezondheidsorganisatie. Met het SLA verwacht het kabinet in 2030 in vrijwel heel Nederland te voldoen aan die normen. Hierdoor zijn jaarlijks 4.000 tot 5.000 vroegtijdige sterfgevallen te voorkomen. Het SLA bouwt verder op bestaand beleid zoals het klimaatakkoord en de stikstofaanpak. Het kent een breed maatregelenpakket. Zo komt er extra geld en kennis om de milieuregels te handhaven.

Overheden zijn vaak opdrachtgever voor bouwprojecten. Via de aanbestedingen wordt opgelegd dat bouwers schonere of elektrische mobiele machines moeten gaan gebruiken. Daarnaast stopt de subsidie op pelletkachels en kleine biomassaketels: door de lage schoorstenen een schadelijke bron van fijnstof in de straat. Verder ondersteunt het Rijk de provincies bij het verlagen van de emissies van grote bedrijven door het aanpassen van de milieuvergunningen. Tenslotte komt er een onderzoek naar het aanscherpen van emissie-eisen kleine en middelgrote biomassa installaties.

Uitruileffecten

Maatregelen ten gunste van de ene doelstelling kunnen ook ten koste gaan van een ander doel. Dan is er sprake van een win-lose-effect, of een *uitruileffect*. Zo is de toepassing van biomassa in de energievoorziening of van biobrandstoffen in auto's meestal ongunstig voor de luchtkwaliteit door extra emissies van NO_x en fijnstof.

Remkes wijst er in zijn tweede rapport op dat er onder invloed van het klimaatbeleid een aanzienlijke toename is te zien van kleinere biomassacentrales.[83] Deze kleine centrales hebben lagere emissie-eisen dan grote installaties en dus een relatief hoge uitstoot van NO_x. Bovendien is de uitstoot op lagere hoogte, waardoor de depositie nabijer plaatsvindt. Tegelijkertijd is de (bij)stook van biomassa een belangrijke route in het Nederlandse klimaatbeleid. Hier kan dus sprake zijn van een uitruileffect en dus een politieke keuze ten aanzien van het prioriteren van doelstellingen.[84] Deze uitruil is echter niet absoluut. Zo kan de toepassing van biomassa worden

[82] Geraadpleegd van https://www.schoneluchtakkoord.nl/default.aspx
[83] Adviescollege Stikstofproblematiek (8 Juni 2020). Niet alles kan overal. Eindadvies over structurele aanpak op lange termijn.
[84] De Commissie Remkes laat deze prioritering niet aan de politiek maar geeft zelf een voorkeur, nl. met het advies om de normen voor kleine biomassacentrales aan te scherpen én om stimulerende instrumenten (SDE+) te schrappen.

gebonden aan specifieke duurzaamheidseisen, die een hoogwaardige inzet binden aan een zo laag mogelijke druk op zaken als luchtkwaliteit, biodiversiteit en gezondheid.[85]

Lange termijn versus korte termijn

Op de relatief korte termijn kunnen maatregelen gericht op vernieuwing leiden tot versnelde innovatie in de 'oude' technologie. De bestaande technologie verbetert zich onder druk van uitdagers. Dit staat bekend als het 'sailing ship effect', een verwijzing naar de golf van innovaties in zeilschepen na de introductie van het stoomschip, halverwege de 19e eeuw: zeilschepen kregen meer zeilen, er kwamen verbeteringen in de hydrodynamica en in de wendbaarheid.[86] We zien het effect ook terug in de huidige verbeteringen van de verbrandingsmotor in auto's, die veel efficiënter zijn geworden onder druk van concurrerende technologieën en regelgeving tegen vervuilende uitstoot.

Dit betekent dat het belangrijk is om rekenschap te geven van de factor tijd. Voor een industriële producent kan het op korte termijn rationeel zijn om onder druk van klimaatbeleid de toepassing van fossiele grondstoffen te vervangen door bijvoorbeeld biogrondstoffen, terwijl het op langere termijn denkbaar is om over te stappen op elektrificatie. Dat vergt doorgaans echter (fundamentele) aanpassing van het productieproces.

3.6 Analyse van de afgelopen periode

Voordat er gekeken wordt naar oplossingsrichtingen is het goed om na te gaan hoe de huidige situatie is ontstaan. Hieronder volgt een beknopte weergave wat hierover in verschillende rapportages is geschreven.

1. *Natuur werd als middel ondergeschikt aan economische doelen.*
   Vanaf de jaren '90 werd het natuurbeleid met de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) en de bijbehorende beleidsplannen technocratischer van opzet. Natuur werd een eigenstandig beleidsveld en een specifiek ruimtelijk domein. Dat leidde tot een scherpe scheiding tussen natuur en niet-natuur. Daarmee werden landbouwgronden als gebieden met natuurpotentieel in zekere zin 'opgegeven'. De EHS was bedoeld om natuur te redden (en dat voor een heel aantal gebieden ook deed), maar het leidde tot een versnelde afname van de natuurwaarden van het agrarische cultuurlandschap.[87] Tegelijkertijd werd het perspectief op natuur steeds functioneler. De nadruk kwam te liggen op de mate waarin natuur nuttig is voor menselijke behoeften. Natuur werd zo een middel voor economische doelen in plaats van andersom.

---

[85] SER (2020). *Biomassa in balans. Een duurzaamheidskader voor hoogwaardige inzet van biogrondstoffen*. SER: Den Haag.
[86] Het historische voorbeeld van het sailing ship effect is overigens niet geheel onomstreden, zie Mendonça (2013). 'The "sailing ship effect": Reassessing history as a source of insight on technical change'. *Research Policy* 42 (10): 1724-1738; Geels (2005). *Technological transitions and system innovations: a co-evolutionary and socio-technical analysis.* Cheltenham: Edward Elgar.
[87] Strootman, B. (2020). 'Landschap is alles'. In: College van Rijksadviseurs (Juli 2020). *Op weg naar een* New Deal *tussen boer en maatschappij.* Den Haag: CRa.
Feddes, F. (2012). 'De ecologische hoofdstructuur voorbij'. In: Y. Feddes, F. Feddes en L. Pols (red.). *Voorbij de EHS, koers voor het nieuwe natuurbeleid.* Den Haag: PBL.

Natuur is echter zelden het meest efficiënte middel om economische (kortetermijn-)doelen te bereiken. In lijn daarmee werd er vanaf 2010 sterk op natuurbehoud bezuinigd. Deze wending in het natuurbeleid werd enerzijds ingegeven door de grote economische crisis in die tijd, maar was ook het gevolg van een culturele wending die al in de jaren 90 was ingezet. Natuur als zodanig werd steeds meer politiek ingekleurd, in plaats van een intrinsieke, publieke waarde.[88]

2. *Waarschuwingen dat het beleid juridisch niet houdbaar was, werden onvoldoende serieus genomen.*
   Al vanaf 2012, drie jaar voordat de PAS werd ingevoerd, waarschuwde de Raad van State dat de stikstofmaatregelen zoals vastgelegd in de PAS juridisch niet goed onderbouwd waren. In 2018 gaf het Europees Hof al een negatief oordeel over het stelsel, maar deze werd door LNV niet geïnterpreteerd als aantasting ervan.[89] Toen de Raad van State in mei 2019 uiteindelijk oordeelde het definitieve oordeel velde, was kostbare tijd verloren gegaan aan een technisch spoor dat in onvoldoende mate tot de vereiste resultaten had geleid. Het lijkt alsof waarschuwingen van experts en juristen onvoldoende doordrongen tot het ambtelijke domein, en de waarschuwingen van ambtenaren nauwelijks doordrongen tot het politieke domein. In algemene zin is het lastig om uit een veelheid aan waarschuwingen de correcte signalen op te pikken[90], maar bij een juridische beoordeling van een Raad van State of Europees Hof zou dit toch wel moeten gebeuren.

3. *Er werden geen echte keuzes gemaakt voor de lange termijn. De focus op het hier en nu belemmerde het zicht op de borging van de natuurdoelen op de langere termijn.*
   Remkes: "De beleidsgeschiedenis van de aanpak van de stikstofproblematiek kenmerkt zich door het in samenhang willen realiseren van tegenstrijdige ontwikkelingen: Getracht wordt om economische ontwikkelingen en natuurbescherming zo veel mogelijk op elkaar af stemmen. Nederland is er echter onvoldoende in geslaagd de balans tussen beide te vinden. Nederland heeft 'aan de voorkant' onvoldoende doorgrond wat de betekenis zou zijn van de Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn, waardoor een zorgvuldige afstemming met Brussel over te treffen maatregelen in Nederland tekort is geschoten. De analyses voorafgaand aan de aanwijzing van gebieden zijn onvoldoende gebleken. Maar vooral is nagelaten om – soms pijnlijke – keuzes te maken om een landelijk gunstige staat van instandhouding te bereiken."[91]

4. *Een integrale benadering van de stikstofproblematiek ontbrak*
   Remkes: "In het natuur- en milieubeleid van de afgelopen decennia ontbreekt het aan een integrale benadering en een samenhangende aanpak van de stikstofproblematiek. Het gaat hierbij om de bredere setting van milieumaatregelen en -beleid en om ruimtelijke keuzes. Ook in adviezen van het PBL is hiervoor telkenmale aandacht gevraagd."[92] Dat bij het besluit tot

---

88 Van der Meulen, D. (2019). *Is natuur links?* Querido.
89 Voor een overzicht van waarschuwingen zie Volkskrant (28 oktober 2019). Ministerie van Landbouw negeerde waarschuwingen over stikstofbeleid.
90 De Bruijn en Van der Steen (2020). *Leren van Covid-19*. Den Haag: NSOB.
91 Adviescollege Stikstofproblematiek (8 Juni 2020). Niet alles kan overal. Eindadvies over structurele aanpak op lange termijn.
92 Adviescollege Stikstofproblematiek (8 Juni 2020). Niet alles kan overal. Eindadvies over structurele aanpak op lange termijn.

afschaffing van het melkquotum geen rekening is gehouden met het averechtse effect dat dit zou hebben op de reductie van stikstof, is een schrijnend voorbeeld hiervan. Ook werd vooral ingezet op het gebruik van (soms nog te ontwikkelen) technische middelen, soms met succes (in de jaren negentig daalde de emissie van ammoniak met 62% door o.a. emissiearme stallen, afdekken van mestsilo's en verbeterde voersamenstelling[93]), maar soms ook met bovenmatige verwachtingen, zoals bij de inzet van niet al te goed werkende luchtwassers.

5. *Er werd een zeer complexe systematiek opgetuigd om vergunningen af te geven en voortgang en effecten van maatregelen te monitoren, met weerstand, schijnprecisie en onzekerheid tot gevolg.*
   Remkes: "Het PAS kan worden beschouwd als een complex instrument om de omvang en onderlinge relaties van stikstofemissie, depositie en natuurwaarden zo nauwkeurig mogelijk te berekenen, en dit als basis te laten dienen voor een nauwkeurige afstemming van ontwikkelingsruimte en herstelmaatregelen. De precieze relatie tussen stikstofemissies, deposities en natuurwaarden laat zich echter moeilijk voorspellen. Bovendien is de complexe aanpak niet goed voor het maatschappelijk draagvlak omdat er veel discussie is over schijnprecisie, onzekerheid in aannames en cijfers, en over de vraag of het bedoelde effect van natuurverbetering wel echt bereikt wordt. Dit leidt tot onzekerheid en onvoorspelbaarheid voor alle betrokkenen. Er ontstond een hermetisch en op papier sluitend systeem, dat echter in de praktijk niet uitvoerbaar bleek, althans niet werd uitgevoerd."[94]

6. *Een fundamenteel politiek debat of afweging over welke waarden in de landbouw centraal moeten staan of juist niet, en tegen welke prijs, wordt niet gemaakt.*
   De hiervoor genoemde technocratische benadering van het vraagstuk vindt zijn oorsprong in decennialang 'beleid in de onderhoudssfeer', zonder veel politiek debat over de conflicterende belangen in de leefomgeving.[95] Met de opbouw van een steeds grotere complexiteit werden structurele keuzes structureel vermeden. Er is inmiddels weliswaar een toekomstvisie voor een structurele verandering van de landbouw, maar deze is door de rijksoverheid nog nauwelijks vertaald is in concrete beleidsmaatregelen.[96] Het recente beleid voor verduurzaming van de agrarische sector (kringlooplandbouw) en de opgave voor natuur en stikstof is vooral gericht op inpasbaarheid in de gangbare bedrijfsvoering en nog weinig op de daarvoor benodigde systeemverandering. Een fundamenteel politiek debat of afweging over welke waarden in de landbouw centraal moeten staan of juist niet, en tegen welke prijs, wordt echter niet gemaakt.

7. *De decentralisatie van het natuurbeleid staat een daadkrachtige aanpak in de weg*.
   Met het Natuurpact van 2013 is het natuurbeleid gedecentraliseerd van het Rijk naar de provincies. Daarmee werd ook de verantwoordelijkheid voor het halen van Europese biodiversiteitsdoelen overgeheveld: het Rijk zorgt voor de beleidsmatige en wettelijke kaders

---

[93] Geraadpleegd van Compendium van de Leefomgeving: https://www.clo.nl/indicatoren/nl0184-verzurende-depositie.

[94] Adviescollege Stikstofproblematiek (8 Juni 2020). Niet alles kan overal. Eindadvies over structurele aanpak op lange termijn.

[95] Vink en Van Hinsberg (2019), Stikstof in perspectief, Den Haag: PBL

[96] Planbureau voor de Leefomgeving (2020), Balans van de Leefomgeving 2020. Burger in zicht, overheid aan zet. Den Haag: PBL Planbureau voor de Leefomgeving.

en voor de verantwoording aan de Europese Commissie, de provincies hebben de verantwoordelijkheid voor de beleidsinvulling en de uitvoering. Provincies raken echter nogal eens verstrikt in de botsende doelstellingen binnen het Natuurpact (versterken biodiversiteit, versterken maatschappelijke betrokkenheid en verbinden van natuur met landbouw en recreatie).[97] Een betere integratie van een stikstofaanpak in het natuurbeleid vergt bovendien aanvullende afspraken tussen Rijk en provincies, bijvoorbeeld over flexibiliteit voor een gebiedsgerichte integrale aanpak. De vereiste bestuurlijke samenwerking gaat echter niet vanzelf. Ook bij een vraagstuk als de aanpak van de droogteproblematiek weten de verschillende bestuurslagen elkaar lang niet altijd te vinden of werken ze elkaar zelfs tegen.[98] De gedecentraliseerde beleidsconstellatie staat een daadkrachtige aanpak in het natuurbeleid dus nogal eens in de weg.

8. *Afgebroken instrumentarium en het ontbreken van een gedragen toekomstvisie beperken de capaciteit van de overheid om de landbouw te sturen richting de publieke waarden van vandaag.*
   Een sterk en maatschappelijk gedeeld toekomstperspectief, gekoppeld aan een uitgebreid publiek sturingsinstrumentarium en stevige instituties, stelde de overheid in staat de naoorlogse landbouw en daarmee het landschap te hervormen naar publieke waarden van de jaren vijftig en zestig van de vorige eeuw. Overheid, bedrijfsleven en kennisinstellingen (de zgn. triple helix) werkten hiervoor intensief samen. In de afgelopen decennia werd deze structuur gaandeweg afgebouwd of overgeheveld naar de markt. Niet-statelijke partijen hebben taken en arrangementen tot het uitvaardigen, monitoren en handhaven van regels op zich genomen. Partijen uit de inkoop en retail van voedsel en uit de agribusiness kregen een regulerende rol, regelmatig is samenwerking met maatschappelijke actoren zoals ngo's, die co-regulerend optreden. Daarbij is het lang niet altijd duidelijk op grond van welke normen en overwegingen besluitvorming plaatsvindt.[99] De Nederlandse landbouw heeft zich met de aanvankelijke steun en de latere marktvrijheid kunnen ontwikkelen tot een wereldspeler, maar in dat proces in de sturingscapaciteit van de overheid sterk afgezwakt. Coördinerende instituties als de productschappen en de landbouwvoorlichting verdwenen. De instituties die voorheen een rol speelden als aanjager voor vernieuwing zijn er niet meer, waardoor innovatieve ideeën minder makkelijk verspreid raken. Dat geldt ook voor de doorwerking van nieuwe beleidsdiscoursen, zoals kringlooplandbouw.

9. *De overheid is zich steeds minder gaan zien als 'hoeder' van de sector en steeds meer als regulator aan de zijlijn.*
   De overheid is de landbouw meer gaan beschouwen als een gewone, zelfredzame mkb-sector, waarop vanuit maatschappelijk oogpunt milieu-, arbo- of belastingregels van toepassing horen te zijn. Afgezien van de GLB-subsidies, enkele stimuleringsmaatregelen voor jonge boeren en de export, loopt het grootste deel van het huidige nationale landbouwbeleid in wezen via

---

[97] PBL (2020). *Lerende evaluatie van het Natuurpact 2020. Gezamenlijk de puzzel leggen voor natuur, economie en maatschappij*. PBL: Den Haag.
[98] Van Delden, Schulz en Van Twist (2020). *Verdeel(de) verantwoordelijkheid. Een reflectie op samenwerking bij de aanpak van droogte in de Achterhoek*. NSOB: Den Haag.
[99] Hajer (2003). Policy without polity? Policy analysis and the institutional void. *Policy Sciences* 36: 175–195.

natuur- en milieuregelgeving. Het is dan ook niet geheel onbegrijpelijk dat veel boeren nog altijd terugverlangen naar een landbouwminister die primair vóór het landbouwbelang stond, en landbouw- structuurbeleid voerde dat was gericht op het bevorderen van de landbouwsector, in plaats van het op afstand in toom houden van zijn negatieve bijwerkingen.

10. *Padafhankelijkheid van de landbouw: gevangen in gespecialiseerde ketens*.
    Met de verdergaande specialisatie in de landbouw zijn boeren in toenemende mate afhankelijk geworden van technologie, kapitaal, toeleveranciers en afnemers.100 De agribusiness is daarmee bepalend geworden voor de bewegingsruimte van boeren in het kiezen van een bedrijfsvoering. De belangrijke rol van agribusiness in het leveren van technologie, kennis en markttoegang voor boeren is voor een groot deel bepalend voor de materiële, financiële padafhankelijkheid van de landbouwontwikkeling. De economische macht in de agrisector heeft zich rond een aantal grote spelers geconcentreerd, zowel in de toeleverende schakels, de afnemers en de dienstverleners.[101] Hierbij is een sterke focus op kostprijsverlaging en schaalgrootte. Deze dynamiek gaat buiten de boeren om: het zijn vooral anderen die de prijs en de bedrijfsstrategie bepalen. De boer kan alleen zijn kosten beperken, vaak door steeds verdergaande specialisatie. Tegelijkertijd is er geen partij die de hele keten optimaliseert vanuit waarden als verduurzaming102.

11. *De prijs van voedsel weerspiegelt niet alle kosten*.
    De consumentenprijs voor voeding is sinds de jaren zestig fors gedaald, net als het aandeel van ons inkomen dat we eraan uitgeven: in 1960 was dit nog 40%, inmiddels is dit gezakt naar 10%. Dat is in belangrijke mate te danken aan technologische ontwikkeling en schaalvergroting in de landbouw, maar dat gaat wel tegen forse maatschappelijke kosten, zoals de negatieve effecten op milieu, landschap en volksgezondheid. Deze kosten zijn niet in de consumentenprijs verdisconteerd. Dit maakt dat er geen druk is vanuit de keten (lees: de consument) om tot verduurzaming van de landbouwpraktijk over te gaan. Zeker voor boeren die met bulkproductie voor de wereldmarkt produceren is er zeer weinig marge om extra kosten in het productieproces op te nemen.[103]

12. *Slechte economische positie van boeren.*[104]
    Inkomens van boeren fluctueren met de oogsten, dat is al eeuwen een gegeven. Het betekent ook dat boeren economisch vaak conservatief van aard zijn, sturend op risicobeperking. Vernieuwing is in zekere zin dus altijd een risico, zeker omdat de financieringslast hoog is. Daar komt bij dat de grondprijzen in Nederland zeer hoog zijn in vergelijking met omringende landen. Onder druk van andere ruimteclaims (woningen, bedrijven, energietransitie, natuur) is

---

[100] PBL (2018), Naar een wenkend perspectief voor de Nederlandse landbouw. Voorwaarden voor verandering. Den Haag: PBL Planbureau voor de Leefomgeving.
[101] Planbureau voor de Leefomgeving (2020), Balans van de Leefomgeving 2020. Burger in zicht, overheid aan zet. Den Haag: PBL Planbureau voor de Leefomgeving.
Backus et al. (2011). *Voedselbalans 2011*. WUR/LEI.
Zie ook https://www.pbl.nl/publicaties/nederland-verbeeld.
[102] College van Rijksadviseurs (Juli 2020). *Op weg naar een* New Deal *tussen boer en maatschappij.* Den Haag: CRa.
[103] College van Rijksadviseurs (Juli 2020). *Op weg naar een* New Deal *tussen boer en maatschappij.* Den Haag: CRa
[104] Idem.

de schaarste aan grond min of meer structureel en de grondprijs dus blijvend hoog. Dit zet aan tot intensivering, met weinig speelruimte tot verduurzaming en extensivering.[105] Bovendien betekent een laag inkomen voor boeren niet direct dat men een andere baan zoekt, zoals in veel andere sectoren; overigens is er net zomin veel instroom in de sector. Een derde van de boeren heeft een inkomen onder het minimumloon; zonder GLB-subsidies zou dat meer dan de helft zijn (er zijn ook rijke boeren: 20 procent van de Nederlandse miljonairs is boer).[106] Niettemin prevaleert doorgaans de continuïteit van het (familie)bedrijf boven het inkomen. Toch daalt het aantal boeren sterk: het aantal boeren is in twintig jaar ongeveer gehalveerd. Ruim de helft van de Nederlandse boeren is ouder dan 55 en meer dan een vijfde is ouder dan 75 jaar en heeft geen opvolger. Dit is dus een sector onder grote druk.

3.7 Conclusie met betrekking tot de opgave voor stikstofreductie

De conclusie uit de voorgaande paragrafen is, dat een sterke reductie van de deposities op de natuurgevoelige habitats nodig is, om deze te kunnen behouden. De huidige situatie is ronduit alarmerend en het huidige en voorgenomen beleid is onvoldoende om de achteruitgang te keren. Ten hoogste een depositie van tweemaal de kritische depositiewaarde in 2030, en zo mogelijk lager voor de meest kwetsbare natuur, is noodzakelijk. Dat vergt een forse opgave, die stevige keuzes nodig maakt. De voorgestelde waarde is weliswaar een 100% overschrijding van de risicogrens, waarboven de kans op verslechtering aanwezig blijft, maar biedt, in combinatie met herstelmaatregelen, ook een hogere waarschijnlijkheid om dit doel te halen, ondanks de import van stikstof uit het buitenland. Voor het opgeven van natuur, omdat de doelen toch niet haalbaar zijn, biedt deze conclusie daarmee geen ruimte. Voor de periode na 2030 is tevens een ambitieus binnen- en buitenlands beleid nodig om verdere afhankelijkheid van herstelmaatregelen te verkleinen.

Het huidige beleid en de commissie Remkes gaan uit van respectievelijk 26% en 50% emissiereductie. Het signaal dat in deze verkenning afgegeven wordt, is dat veel hogere reductie op vrij korte termijn nodig is, om de voortdurende overbelasting zo snel mogelijk naar beneden te brengen. Voor de NOx-emissies is het zelden rendabel om dit alleen voor de stikstofproblematiek te doen. Daarbij is het zinvol aan te sluiten bij het aangescherpte klimaatbeleid. Voor ammoniak ligt dit anders. Daar zijn stevige additionele maatregelen nodig, vrijwel uitsluitend in de landbouw. Daarbij is het goed rekening te houden met de klimaatvereisten richting 2050 om dubbele investeringen te voorkomen. Centraal in de benadering van deze verkenning staan de stikstofgevoelige habitats zelf, als representant van de te beschermen natuur, waarbij de landelijke aanpak volgt uit de benodigde regionale aanpakken en niet andersom. Tegelijkertijd is een stevig generiek beleid nodig omdat alleen gebiedsgericht beleid onvoldoende resultaat oplevert. De lessen uit het verleden kunnen meegenomen worden bij het uitwerken van voorstellen. Zowel duidelijkheid over de te bereiken doelen en de ingezette middelen, alsook een voldoende stevig juridisch kader zijn daarbij een *conditio sine qua non*.

[105] Idem.

[106] Planbureau voor de Leefomgeving (2020), Balans van de Leefomgeving 2020. Burger in zicht, overheid aan zet. Den Haag: PBL Planbureau voor de Leefomgeving.

4 Invalshoeken

4.1 Inleiding

Hoofdstuk 4 begint in paragraaf 4.2 met de beschrijving voor de uitgingspunten van de invalshoeken om te komen tot stikstofreductie. Vervolgens worden in de paragraaf 4.3 respectievelijk de ruimtelijke invalshoek, de technische invalshoek inclusief volumemaatregelen en vergunningen, en maatschappelijke verdienmodellen beschreven. De paragraaf sluit af met een brede maatschappelijke beschouwing.

4.2 Uitgangspunten voor beschrijving invalshoeken

4.2.1 Emissie versus depositie

In hoofdstuk 2 is een beschrijving gegeven van de relatie tussen stikstof en de natuurkwaliteit. Deze relatie is gecompliceerd, doordat bij de beschrijving van de stikstofbronnen van emissie gesproken wordt, terwijl bij het effect uitgegaan wordt van depositie. Bovendien is er sprake van twee stofgroepen, zowel de stikstofoxiden en ammoniak, met verschillende bronnen en gedragingen bij de depositie. Uitgaande van de Vogel- en habitatrichtlijn, en bevestigd door de rapporten van Arcadis en Witteveen en Bos, wordt in deze verkenning de kwaliteit van de lokale habitat, met de bijbehorende gevoeligheid voor stikstof, centraal gesteld bij het bepalen van de benodigde maatregelen en daarmee de depositie als leidend principe. Uiteraard wordt daarna de vertaling gemaakt wat dit betekent voor de maatregelen om de emissie te beperken.

4.2.2 Generiek versus gebiedsgericht

De stikstof die neerkomt is afkomstig uit bronnen in de buurt, en bronnen verder weg, zowel uit binnen- als buitenland. Vanwege de hoge concentraties stikstof in de lucht wordt ook wel gesproken van een stikstofdeken. Daarnaast is er in bepaalde gebieden sprake van forse piekbelasting, zoals in De Peel, de Achterhoek en aan de randen van de Veluwe. Uitgaande van de stikstofgevoeligheid van de habitat en de mate van overschrijding is het nodig te bepalen welke mix van generieke en gebiedsgerichte maatregelen nodig is om de verschillende gebieden te beschermen. Omdat stikstofoxiden zich over grotere afstand verspreiden dan ammoniak, dient daar bij de bepaling van de mix aan maatregelen rekening mee gehouden te worden.

4.2.3 Bijdrage sectoren en kosteneffectiviteit

Op dit moment bestaat de stikstofdepositie voor ongeveer de helft uit stikstof afkomstig van stikstofoxiden en de helft uit stikstof afkomstig uit ammoniak. Dit geldt ook voor stikstof die uit het buitenland afkomstig is. Zoals beschreven in hoofdstuk 3, is de verwachting dat richting 2030 vooral onder invloed van het klimaatbeleid de hoeveelheid stikstofoxiden in de lucht sterk zullen dalen, terwijl dit voor ammoniak in veel mindere mate het geval is. Richting 2050 zal onder invloed van het klimaatbeleid de NOx uitstoot nog verder naar beneden gaan. De mix van generiek en gebiedsgericht beleid, zoals

beschreven staat in paragraaf 4.2.2 bepaalt ook welke maatregelen en welke sectoren genomen moeten worden. Dan kan ook gekeken worden wat het meeste kosteneffectief is. Op basis van de geschetste ontwikkelingen in hoofdstuk 3 is de conclusie, dat voor de sectoren mobiliteit en industrie ingezet moet worden op stimuleringsmaatregelen om de emissies te verlagen, zoals het stimuleren van elektrisch vervoer en het uit de markt halen van oude technologie. Uit de onderzoeksrapporten blijkt steeds dat de grootste opgave voor het reduceren van de stikstofdepositie ligt in de landbouw. Het is dan ook terecht, dat daar de meeste aandacht naar uitgaat en de grootste opgave wordt neergelegd, overeenkomstig het principe van de vervuiler betaalt. Dat wil overigens niet zeggen, dat de kosten eenzijdig bij de agrarische sector neergelegd behoeven te worden.

4.2.4 Koers richting 2050

In hoofdstuk 3 is beschreven, dat een stevig tussendoel noodzakelijk is, om te voorkomen dat de verslechtering doorgaat. Voorkomen moet worden dat het einddoel zoals geformuleerd in de kabinetsbrief van 24 april 2020, een goede staat van instandhouding, uit beeld raakt en dat deze in de tussentijd verbetert. Daarmee wordt de komende jaren een forse stap gezet. Om het einddoel te halen, alle natuur onder de KDW, is echter verdergaande reductie nodig. In deze verkenning worden daar aanzetten toe gegeven in de volgende paragrafen. Door de koppeling met het klimaatbeleid te nemen wordt voorkomen dat er twee keer een transitie nodig is. Daarbij wordt dan ook, gezien de grote invloed van de stikstofimport op de depositie, aanzetten gegeven voor een nieuwe internationale ambitie.

4.2.5 Publieke waarden en gebruiksruimte

Bij het opstellen van plannen spelen er voor de provincies meer problemen dan alleen rond stikstof. Te denken valt aan verdroging, waterkwaliteit, volksgezondheid, diergezondheid en andere. In de beoordeling van de invalshoeken zal ook gekeken worden in hoeverre de handelingsperspectieven bijdragen aan de publieke waarden. Bij het bepalen van de ontwikkelruimte voor sectoren wordt wel de milieugrens, ook wel aangeduid als de milieugebruiksruimte, als grens gebruikt. Gezien de wens voor ontwikkeling van sectoren, waarbij schaalvergroting en intensivering nog steeds de leidende principes zijn[107], zal dit afgezet moeten worden tegen de ruimte die er is. Nadrukkelijk wordt hierbij gekeken naar de opgave in Nederland. Ook al vindt de productie in Nederland plaats op de meest kosteneffectieve en meer milieu-efficiënte manier dan elders, de productie zal wel plaats moeten vinden in de milieuruimte die er is, vanwege de benodigde natuurkwaliteit en leefbaarheid.

4.2.6 Definities technische maatregelen en doelvoorschriften

Onder technische stikstofmaatregelen worden die maatregelen verstaan, die door toepassing bij de productie tot vermindering van de stikstofemissie leiden. Dat zijn daarmee zowel de volumemaatregelen, door vermindering of beëindiging van een bedrijfsactiviteit, alsook de aanpassingen in het productieproces en het proces van

[107] [studies melkveehouderij FD, WUR; artikel varkenshouderij]

verwerking van reststoffen uit het productieproces. Dat kunnen daarmee zijn het houden van minder dieren, het be- en verwerken van mest, en het toepassen van andere soorten brandstof bij mobiliteit. Daarmee vallen ook maatregelen die genomen worden om de kringloop van grondstoffen te bevorderen, inclusief de kringlooplandbouw[108] onder deze definitie.

Met doelvoorschriften wordt bedoeld die voorschriften, die met inachtneming van het te bereiken doel, ruimte laat voor bij de verantwoordelijke ondernemer of overheid in het gebruiken van verschillende manieren om het doel te bereiken. Dit in tegenstelling tot middelvoorschriften, die voorschrijven hoe een maatregel moet worden toegepast. Voorbeeld van een doelvoorschrift is de afspraak om een bepaalde hoeveelheid emissie te reduceren, maar daarbij ruimte te laten of dit gebeurt via een volumemaatregel of aanpassing van een stal of een combinatie van die beide. Voorwaarde bij het goed kunnen toepassen van doelvoorschriften is wel, dat er monitoring kan plaatsvinden.

4.2.7 Randvoorwaarden voor oplossingen

Het stikstofvraagstuk is in de afgelopen decennia gekenmerkt door een technocratische beleidsbenadering ('beleid in de onderhoudssfeer') en lastige politieke compromissen gekenmerkt door stroperigheid en belangenconflicten, met als gevolg een steeds grotere beleidscomplexiteit. Voor de lange termijn is een structurele en integrale benadering nodig. Dat betekent:

a. Een *transitiegerichte* benadering, gericht op de noodzakelijke systeemverandering en niet (alleen) op inpasbaarheid in de gangbare bedrijfsvoering en huidige maatschappelijke praktijk, of in vigerend beleid;

b. Een *integrale* benadering van het vraagstuk, niet sec gericht op economische en ecologische doelen en emissiereductie, maar ook op borging van bredere publieke waarden zoals een gezonde leefomgeving, dierenwelzijn, landschapskwaliteit, verdienvermogen en het tegengaan van klimaatverandering; daarbij is zowel aandacht nodig voor generieke oplossingen als voor gebiedsgericht maatwerk;

c. Gegarandeerde *borging* van de doelstellingen voor de lange termijn en van de voortgang in het behalen ervan. Daarbij is ook aandacht voor doelvoorschriften om ruimte te geven voor eigen ondernemerschap (i.e., prescriptief in het 'wat', maar niet in het 'hoe') en zicht op belemmerende factoren die de transitie in de weg staan.

d. Aandacht in het politieke debat voor de integrale afweging van (met name) conflicterende *publieke waarden* en belangen en perspectieven op hoe de gewenste situatie in 2050 het beste bereikt kan worden.

e. *Handelingsperspectief* bieden voor de opeenvolgende kabinetten om tot het doel te komen, door vertaling in concrete maatregelen en instrumenten vanuit drie

[108] [referentie toevoegen]

verschillende perspectieven: technisch, ruimtelijk en verdienvermogen. Dat vergt ook een heldere visie op governance, met nadruk op: kaderstellen, handhaving, ondersteuning en verbinding. Dit betekent, dat in het rapport weergegeven zal worden langs welke routes de gestelde opgaven bereikt kunnen worden en welke keuzes dit vraagt. Daarbij zal ook de samenhang en interactie van maatregelen worden beschreven. Zo heeft een sterke focus op technische oplossingen aan de bron gevolgen voor de eventuele resterende opgave die via ruimtelijk beleid moet worden bereikt. Door de afweging tussen de maatschappelijke kosten en baten te koppelen aan verdienvermogen kan inzichtelijk worden gemaakt waar de kosten en baten van maatregelen neerslaan. Door naast stikstof ook de klimaatopgave bij de beschouwingen te betrekken kan ook worden aangegeven wat dit betekent voor de verschillende transitiepaden en de bijbehorende dilemma's in de keuzes die gemaakt moeten worden

Het stikstofvraagstuk vraagt nog enkele decennia maatschappelijke inspanningen. Dat betekent dat er een wenkend perspectief nodig is, voor zowel de lange termijn als voor de middellange termijn. Een wenkend perspectief betekent dat de transitieopgave niet voortdurend bevochten wordt, maar voor lange tijd helderheid biedt. Voor de uitwerking van een wenkend perspectief moet een aantal randvoorwaarden worden vervuld:

a. Een verbinding tussen economische en ecologische waarden en omgevingskwaliteit, gericht op een *brede maatschappelijke welvaart* voor de lange termijn;

b. *Waardering* voor maatschappelijke stakeholders die bijdragen aan de opgave;

c. *Duurzame ondersteuning voor stakeholders* die werken aan de transitieopgave, maar ook duidelijkheid over activiteiten/ maatschappelijke praktijken die niet in het toekomstperspectief passen en over de wijze waarop 'verliezers' worden begeleid;

d. *Rekenschap van de internationale dimensie* aan dit dossier, omdat dit de Nederlandse aanpak doeltreffender en doelmatiger maakt.

e. Gedegen *informatievoorziening* is van belang voor een opgavegerichte monitoring, zodat er zicht blijft op de beleidskoers en er kan worden bijgestuurd wanneer dat nodig is. Bovendien geeft het houvast voor vergunningverlening in concrete projecten.

4.2.8 Extensiveren, intensiveren of beëindigen

In de volgende paragraaf worden verschillende invalshoeken beschreven die van belang zijn bij het oplossen van de stikstofproblematiek. Wanneer gesproken wordt over reductie in emissies in bijvoorbeeld bufferzones is het goed om in gedachten te houden, dat vermindering op bedrijfsniveau op 3 manieren verkregen kan worden, namelijk door de bedrijfsvoering te extensiveren, te intensiveren waarbij dan gebruik gemaakt wordt van

technische maatregelen of door de bedrijfsvoering te beëindigen. In de praktijk kunnen natuurlijk ook combinaties worden gebruikt. Er wordt in deze verkenning geen keus gemaakt voor een bepaalde route. Het is van belang dat vanuit de gebiedsgerichte benadering gekeken wordt welke optie het best passend is en welke het beste past bij de bedrijfsvoering van de betrokken ondernemers. Daarbij kan er echter geen sprake zijn van vrijblijvendheid. Uiteindelijk zal de noodzakelijke stikstofreductie wel gerealiseerd moeten worden. In hoofdstuk 5 zal verder ingegaan worden op de verschillende transitiepaden.

4.3 Invalshoeken

4.3.1 Ruimtelijke maatregelen

4.3.1.1 Inleiding

Het doel van de invalshoek Ruimtelijke maatregelen is om inzichtelijk te maken wat de relatie is tussen stikstof en ruimte en hoe deze relatie effectief benut kan worden. Gezien de breedte van het onderwerp beperkt de bespreking zich tot die onderwerpen die rechtstreeks terug te voeren zijn op het onderwerp van deze verkenning. De insteek hierbij is tweeledig, namelijk het verkennen van de effecten van ruimtelijk stikstofbeleid, bijvoorbeeld het ruimtelijk sturen op stikstofvermindering in bufferzones, en de ruimtelijke gevolgen van bronbeleid, bijvoorbeeld vrijkomen van grond. Daarbij wordt eerst ingegaan op een beschrijving van de autonome ontwikkelingen in Nederland en de consequenties voor het ruimtegebruik in het algemeen. Vervolgens wordt, in aansluiting op de tabel uit hoofdstuk 3 beschreven hoe variatie in generieke reductiepercentages van stikstofemissies van invloed is op de opgave, die gebiedsgericht moet worden ingevuld om onder de maximale depositie van 2 maal de KDW uit te komen voor de meest kwetsbare gebieden. Daarbij kunnen verschillende instrumenten worden ingezet, variërend van omzetten van agrarisch gebruik in natuur, extensivering of andere vormen van landgebruik. Daar wordt hier geen keuze in gemaakt, alleen de opgave wordt benoemd, niet de uitwerking met behulp van instrumenten. In deze paragraaf wordt niet ingegaan op het onderwerp vergunningen, dat wordt samen met de instrumenten besproken in paragraaf 4.3.2. Daar waar het raakt aan de inkomenspositie van de agrarische sector wordt verwezen naar paragraaf 4.3.3.

4.3.1.2 Autonome ontwikkelingen en beleidsinitiatieven

Tabel 6 Trendmatige ontwikkeling ruimtebeslag 2050 (o.b.v. PBL, Decisio, WLO, NOVI): Basis is WLO gecorrigeerd voor ambities NOVI – Scenario HOOG

Landgebruik in NL	Ruimtebeslag in in ha 2012	Ruimtebehoefte in ha in 2050	Additionele ruimtebehoefte in ha 2050	Beschikbaar in ha in 2015
Verstedelijking	233.575	265.431	31.856	
Werken/Bedrijven	125.500	143.400	+17.900	
Landbouw	2.252.200	2.081.200	-/-170.000	
Natuur	490.000	640.000	+150.000	
Mobiliteit	116.000	116.000	0	
Energietransitie	0	70.000	70.000	
Water	786.000	786.000	0	
Overig	141.725	141.725	0	
Totaal	**4.145.000**	**4.244.756**	**+/- 100.000**	**4.145.000**

Uit bovenstaande beschrijving van de trendmatige ontwikkeling van het ruimtebeslag, waarbij hier gekozen is voor het hoge scenario, blijkt dat er de komende jaren druk op het grondgebruik zal zijn voor de verschillende functies. Daarbij is het onvermijdelijk, dat de trend waarbij de agrarische bestemming, die nu nog ongeveer de helft van het grondgebruik beslaat, inlevert, zich doorzet. Gezien de grootte van de opgave in emissiereductie in het algemeen en voor de agrarische sector in het bijzonder, is het van belang dat er goede regie gevoerd wordt op de ruimtelijke aspecten die daarbij een rol spelen, zoals bedrijfsbeëindiging, extensivering, om ongestuurde ontwikkelingen te voorkomen. In hoofdstuk 5 zal verder op het onderwerp regie worden ingegaan.

Samenhangend Trans-Europees natuurnetwerk

De Europese Commissie stelt voor om in 2030 in Europa 30% van het areaal op land (nu 26%) en 30% van het areaal op zee (nu 11%) wettelijk te beschermen. Bovendien moet 1/3 deel daarvan strikt beschermd worden, waaronder alle oude bossen. Het gaat hier om een EU-brede doelstelling waarbij elke lidstaat een *'fair share'* moet doen. Wat deze fair share per lidstaat is en hoe wettelijk beschermd de nieuwe gebieden moeten zijn (Natuurnetwerk Nederland of natura 2000), moet nog

uitgewerkt worden. Op dit moment is in Nederland 26% van het areaal op land en 23% van het areaal op zee beschermde natuur. Eind 2021 hoopt de EC een akkoord te hebben hierover. [109]

Natuurherstelplan

De EC zet in op een nieuw EU-natuurherstel plan. Dit plan moet niet alleen de natuur in natuurgebieden versterken en veerkrachtiger maken, maar moet de natuur ook terugbrengen naar andere landschappen en ecosystemen. De EC komt in 2021 met een voorstel voor bindende natuurhersteldoelen. Lidstaten moeten ervoor zorgen dat 30% van de beschermde soorten en habitats die nu nog niet in gunstige staat van instandhouding verkeren, dat in 2030 wel doen, of sterke verbetering laten zien. De inschatting is dat dat voor Nederland haalbaar is met het Natuurpact en de intensivering voor stikstof.[110] De uitvoering raakt wel sterk aan de verantwoordelijkheden van medeoverheden en zal mogelijk om een additionele natuurinspanning vragen. Andere concrete doelen zijn onder meer dat tenminste 10% van de landbouwgrond moet worden teruggebracht naar hoog diverse landschapselementen c.q. ecologische aandachtsgebieden waarmee rekening dient te worden gehouden in de strategische plannen van het Gemeenschappelijk Landbouwbeleid (GLB) en de Habitatrichtlijn. Ook wil de EC dat lidstaten de implementatie van bestaande wetgeving intensiveren binnen een duidelijke termijn. Het zal in het bijzonder ervoor pleiten dat er geen achteruitgang meer in de trends en status van beschermde habitats en soorten zal plaatsvinden vanaf 2030. Dit sluit daarmee aan, bij de benadering die in deze verkenning gekozen wordt.

4.3.1.3 Generieke reductie en het gebruik van bufferzones

NB Nog in bewerking op basis van RIVM berekeningen

Generiek en gebiedsgericht beleid middels bufferzones

De lokale belasting op stikstofgevoelige natuurgebieden is zowel afkomstig van de bedrijven in de nabijheid van de gebieden, maar wordt ook voor een groot deel veroorzaakt door de zogenoemde stikstofdeken, afkomstig van bronnen elders.[111] Dat maakt het belangrijk om na te gaan wat het effect is van het reduceren van de emissies in de zogenoemde buffergebieden in relatie tot de generieke reductie die nodig is om de stikstofdeken omlaag te brengen. Dit is vooral van belang voor de bronnen met ammoniak, dat dichter bij de bron neerslaat dan stikstofoxiden.[112]

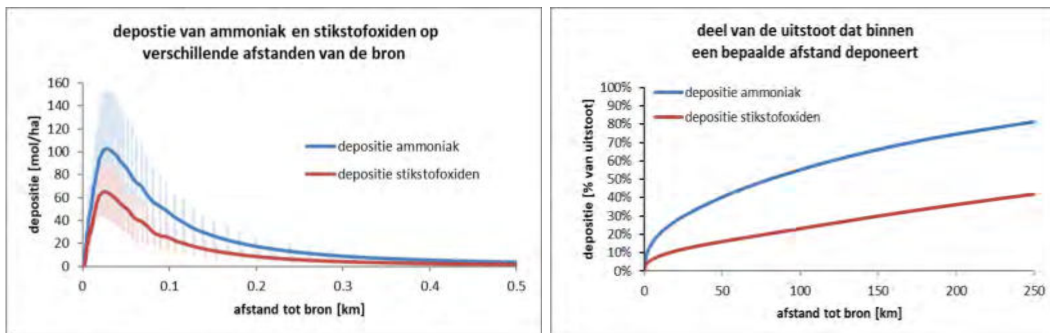
---

[109] Geraadpleegd van https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_nl

[110] Hinsberg, A. van, Egmond, P. van, Hoek, D. van der, Hellegers, M., Bredenoord, H. (24 april 2020). Quickscan Intensivering Natuurmaatregelen. Den Haag: PBL.

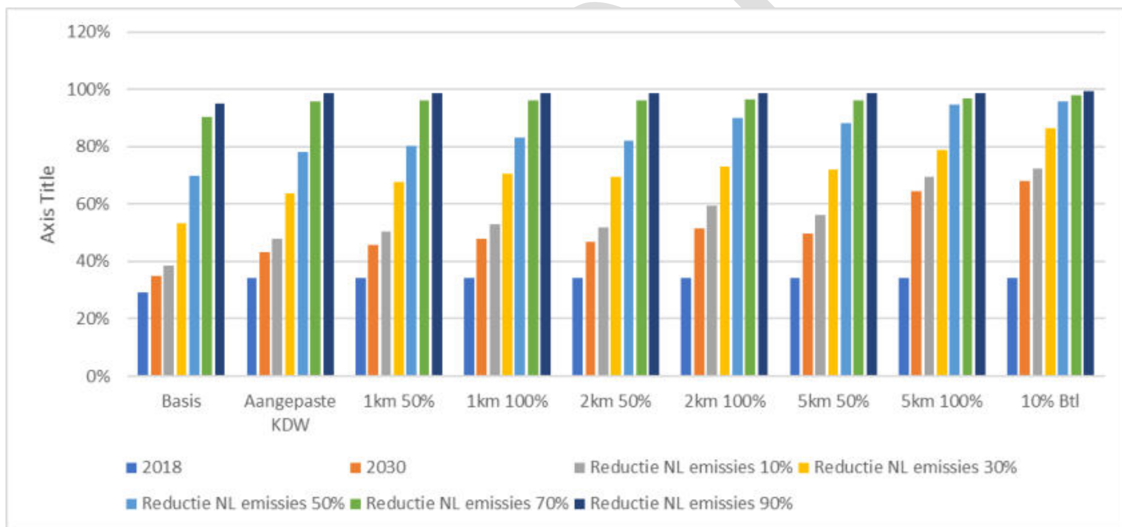
[111] Gies et al. (2009). Ammoniakemissie en -depositie in en rondom de Natura 2000-gebieden en beschermde natuurmonumenten in de provincie Gelderland.

[112] Geraadpleegd van https://www.rivm.nl/stikstof/vragen-en-antwoorden-over-stikstof-en-ammoniak#:~:text=Algemene%20informatie%20over%20stikstof%2C%20ammoniak,.rivm.nl%2Fstikstof.&text=Stel%20je%20vraag%20aan%20het,bel%20030%2D274%2091%2011.



Figuur 12 [Titel][113]

Om het effect na te gaan van het zogenoemde bufferbeleid zijn verschillende berekeningen uitgevoerd. Deze staan hieronder in figuur 13. (VOORLOPIGE DATA RIVM)



Figuur 13 [Titel] RIVM doorrekening[114]

Bij de lagere generieke reductiepercentages is het effect van de aanvullende gebiedsgerichte maatregelen, waarbij rond de Natura 2000 gebieden de emissie gedeeltelijk of geheel wordt beëindigd, groter dan bij de hogere reductiepercentages. Als voorbeeld is hieronder het volgende voorbeeld uitgewerkt. Bij een generiek reductiepercentage van de emissies van 50% (lichtblauwe staafkolom) en een maximale depositie van 2 x de KDW, vindt pas een bescherming van rond de 90% van de gebieden plaats, wanneer de activiteit in de zones rondom alle Natura 2000 gebieden in 5 km met 50% is teruggebracht of 100% in circa 2 km. Bij een reductie van 70% (groene staafkolom) is het beschermingsniveau van 90% al direct gehaald en voegen de gebiedsgerichte reducties veel minder toe.

Bij de berekeningen is rekening gehouden met correctie van de buitenlandse emissies uit de buurlanden volgens de plafonds van de NEC-richtlijn. Een extra reductie van 10% van

---

113 Geraadpleegd van https://www.rivm.nl/stikstof/vragen-en-antwoorden-over-stikstof-en-ammoniak
114 [RIVM (2020)]

de import van de buitenlandse emissies geeft een extra stijging van de arealen onder de waarde van 2 x KDW.

In onderstaande grafieken is een en ander nog op andere wijze weer gegeven, waarbij ook de mate van overschrijding van de verschillende gebieden is weergegeven. Twee varianten zijn er daaronder uitgelicht, te weten 2 x KDW als basis en ter vergelijking een variant waarbij in een buffer rond de Natura 2000 gebieden in een strook van 5 km de ammoniakemissies met de helft zijn teruggebracht.



Figuur 14 [Titel][115] (VOORLOPIGE DATA RIVM)

De voorzichtige conclusie van bovenstaande berekeningen is ook hier, dat het effect van buffers afneemt naarmate de generieke reductie toeneemt. Deze conclusie is wel belangrijk voor het nemen van gebiedsgerichte maatregelen. De grootste toename in arealen onder de KDW en 2 x KDW is wanneer de generieke emissiereductie afneemt. Het effect van 10% afname van de NEC-plafonds van de buurlanden geeft aan, dat inzet op een ambitieus buitenlands beleid zinvol is. Hieronder volgen nog de resultaten van een aantal berekeningen die dit beeld bevestigen.

115 [Bron]

In Tabel 7 staan de resultaten van berekeningen weergegeven, waarbij steeds aanvullende maatregelen zijn genomen. Het percentage in de laatste kolom geeft aan welk percentage van het totale areaal aan Natura 2000 gebieden nog boven de waarde van 2 x KDW ligt.

Tabel 7 [Titel][116] (VOORLOPIGE DATA RIVM)

		# N > KDW
1	2018 (aangepaste KDW)	65,80%
2	2030 (aangepaste KDW)	48,60%
3	2 + 50% reductie NL emissie (2018)	21,70%
4	2 + 70% reductie NL emissie (2018)	4,20%
5	4 + 10% reductie Btl emissie (2030)	3,00%
6	5 + 1km veld en stal op 0%	2,60%
7	5 + 2km veld en stal op 0%	2,50%
8	5 + 10% extra reductie Btl emissie (2030)	1,50%
9	8 + 90% reductie NL emissie (2018)	0,20%

Nadat alle 'stappen' zijn doorlopen blijven er nog ongeveer 1350 hexagonen uit Natura 2000 gebieden over met een overschrijding. Dit is voor de 70% generieke emissiereductie. Bij 50% is het aantal overschreden hexagonen ca. 5650. Nadere analyse waar deze gebieden dan liggen laat zien de meeste overschreden hexagonen zich bij de 70% variant bevinden in natuurgebied 'Brabantse Wal', in West-Brabant op de grens met Zeeland en Vlaanderen (86%). Met voor die overschreden hexagonen een gemiddelde depositie boven de 2 x KDW van 53 mol/ha/j. Wat daar opvalt is dat de resterende gebieden met een overschrijding allemaal langs onze oost- en zuidgrens liggen en in de meeste gevallen zelfs direct 'op de grens' liggen. Een lokale Nederlandse aanpak heeft in dergelijke gevallen een kleiner effect dan wanneer er sprake zou zijn van een ligging meer 'landinwaarts'. Voor deze gebieden ligt namelijk een (soms groot) deel van de buffer en/of piekbelasters in het buitenland. Buitenlandse maatregelen, naast de algemene reductie van de NEC-plafonds, zijn hierbij niet meegenomen.

Via een louter ruimtelijk scenario (ordening/ruimtegebruik) is sturing op vermindering van stikstofemissies/deposities alleen effectief binnen een bufferzone en dan bij relatief lage generieke reductiepercentages; daarbuiten dragen bronnen namelijk vooral bij aan de 'stikstofdeken'. Voor alle emissies buiten een bufferzone lijkt vermindering van stikstofemissies/deposities via louter ruimtelijke ordening/inrichting niet effectief. Verder hoeft een andere ruimtelijke inrichting - zonder andere reductiemaatregelen- niet te leiden tot lagere emissies of minder deposities. Zelfs wanneer het ruimtegebruik door de landbouw drastisch wordt teruggedrongen (bv. halveren), hoeft dit niet te betekenen dat daardoor stikstofemissies/deposities afnemen, wanneer de landbouw op de resterende ruimte verder intensiveert.

116 [RIVM, 2020]

Bovenstaande resultaten kunnen toegepast worden op de discussie met betrekking tot de zogenoemde piekbelasters. Onder deze term worden die activiteiten van bedrijven verstaan, die een hoge bijdrage leveren aan de depositie van stikstof. Dit kan zijn zowel binnen als buiten de buffers. Bij een relatief hoog generiek reductiepercentage levert beëindiging van de activiteiten van deze piekbelasters vooral een bijdrage aan de algehele verlaging van de stikstofdruk en minder specifiek op een verlaging van de depositie op in de buurt gelegen gebieden.

Concluderend

Allereerst dient er op gewezen te worden, dat bij de meeste berekeningen in bovenstaande paragraaf, uitgegaan wordt van het terugbrengen van de depositie tot maximaal 2 x de KDW op de meest kwetsbare natuurgebieden. Dat betekent nog steeds een 100% overschrijding van de KDW, waarboven het risico bestaat dat er verslechtering optreedt van de habitat. De waarde van 2 x KDW is gekozen omdat volgens de resultaten van het ecologisch onderzoek zoals beschreven in hoofdstuk 3, bij het terugdringen van de huidige deposities tot deze waarde in 2030, de verslechtering lijkt gekeerd te zijn, zonder dat het doel uit het oog verloren wordt. Deze benadering, die uitgaat van de kwaliteit van de habitats, sluit aan bij de systematiek van de Vogel en Habitatrichtlijn. Om in de buurt van deze maximale waarden te komen is een forse generieke reductie nodig. Pas bij een toename van de reductie van 50 naar 70% vindt er substantiële bescherming plaats. Tegelijkertijd voegen aanvullende maatregelen, en zelfs verhoging tot 90% emissiereductie, weinig toe. Waar een reductie van de buitenlandse import ook weinig toevoegt bij een hoog reductiepercentage, kan dit voor de individuele gebieden wel van groot belang zijn, met name in de grensgebieden.

4.3.1.4 *Optimalisatie van landgebruik*

In navolging van beschouwingen van Fresco en Veerman[117] en Martha Bakker[118] doet het Adviescollege Remkes voorstellen voor een herschikking van de landbouw richting een agrarische hoofdstructuur waarbij 'de juiste landbouw' op de daarvoor 'geschikte gronden' plaatsvindt. Naar de mening van de Rli[119] zijn er echter ook redenen om niet te kiezen voor een aparte agrarische hoofdstructuur. In Nederland is een aantal gebieden waarbij weinig discussie is over de plaats van landbouw. Denk aan Noord-Groningen, Noord-Beveland en delen van de Flevopolder. Ook is voor sommige gebieden helder dat daar natuur voorrang heeft. Denk aan de Biesbosch of de Hoge Veluwe. Het gebruik van bodems voor meer dan één functie draagt volgens de Rli juist bij aan vitale bodems en minder emissies. Ook wordt meervoudig gebruik van de bodem steeds belangrijker omdat de strijd om land (duurzame energie, natuur, bos, verstedelijking etc.) groeit en de druk op de ruimte steeds groter wordt. Niettemin stelt ook de RLi dat een toekomstbeeld voor de lange termijn wel richting geeft aan waarnaar gestreefd zou kunnen worden. Er zal dan ingezet moeten worden op herschikking van de landbouw, wat ruimtelijk grote effecten zal

[117] Veerman, C. en Fresco, L. (4 december 2019). Pleidooi voor uitruil en concentratie van landbouwgebieden. Het Financieel Dagblad.
[118] Prof. Dr. M. Bakker (februari 2020). Een toekomstvisie voor het landelijk gebied. Wageningen University.
[119] Als voorbeeld wordt genoemd de toekomstverkenning van de WUR (2019): Een natuurlijkere toekomst voor NL.

hebben op de inrichting van Nederland en ook een enorme impact op de sociaaleconomische vitaliteit en leefbaarheid van het platteland zal hebben voor die delen waar landbouw niet meer wenselijk is. Daarbij is het belangrijk om prioriteiten te stellen, wat moet eerst en wat kan later.

Actief gebiedsgericht grondbeleid: balans tussen landbouwfunctie en bodem
Op diverse plekken in Nederland zijn landbouwfuncties gesitueerd die daar eigenlijk minder (of niet) geschikt voor zijn. Naarmate de bodem meer geschikt is voor bijvoorbeeld een landbouwfunctie zal er minder krachtvoer, organische mest of kunstmest van buiten een agrarisch bedrijf nodig zijn om de bodem geschikt te maken voor de landbouwfunctie.[120][121] Ook zal een geschikte bodem er toe bijdragen dat gewassen meststoffen efficiënter gebruikt en nitraat beter wordt afgebroken. Met andere woorden: een geschikte bodem is een belangrijke factor in het bereiken van meer stikstofefficiëntie in de landbouw.[122] Ruimtelijke herschikking van de landbouw naar de daarvoor meest geschikte bodems draagt daarmee bij aan vermindering stikstofemissies naar het milieu.

Ruimtelijke herschikking van grondgebonden landbouw naar de daarvoor meest geschikte gronden levert dus betere prestaties qua emissiearme voedselproductie. Tevens kan dit voor de landbouw minder productieve gronden vrijspelen voor natuur of een meer natuurgerichte landbouw. Er is nog weinig (kwantitatief) bekend over het potentieel en het langetermijneffect op stikstofemissies alsmede, het effect op het ruimtegebruik en een inzicht in de (maatschappelijke) kosten en sociaal-maatschappelijke gevolgen van een ruimtelijke herschikking van de landbouw. Ook de Raad voor de leefomgeving en infrastructuur (Rli)[123] geeft aan dat hier nog nader onderzoek voor nodig is.

Bij actief grondbeleid horen ook beloningsvormen. Bouma *et al.* geven aan dat financiële prikkels nodig zijn voor een landbouwsector waar vitale bodems onlosmakelijk een deel van uitmaken.[124] Bodems die nu in gebruik zijn als landbouwareaal en daarvoor minder geschikt blijken te zijn zullen meer functies moeten gaan vervullen. Daarvoor is het logisch en noodzakelijk daar een financiële vergoeding tegenover te stellen. In de paragraaf 4.3.3 wordt hier verder op ingegaan.

Pachtbeleid
De pachtwetgeving beschermt van oudsher de positie van de pachter en is afgelopen decennia geliberaliseerd om specialisatie in hoogrenderende teelten (bloembollen, groenten, boomkwekerij) te ondersteunen. Daarmee heeft de grondgebruiker geen

---

[120] De Raad voor de leefomgeving en infrastructuur (juni 2020). De Bodem bereikt.
[121] Erisman, J.W. en Verhoeven, F. (2020). Integraal op weg naar kringlooplandbouw 2030: Een voorstel voor kritische prestatie indicatoren systematiek.
[122] Stikstofefficiëntie is een maat voor de mate waarin stikstof van eigen land/regio wordt gehaald en ook weer op eigen land of binnen regio wordt gebruik. Zie: College van Rijksadviseurs (Juli 2020). *Op weg naar een* New Deal *tussen boer en maatschappij.* Den Haag: CRa.
[123] De Raad voor de leefomgeving en infrastructuur (juni 2020). De Bodem bereikt.
[124] Bouma, J., Koetse, M., Brandsma, J. (2020). Natuurinclusieve landbouw: wat beweegt boeren? Het effect van financiële prikkels en gedragsfactoren op de investeringsbereidheid van agrariërs. Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving.

langetermijnbelang meer om de bodem goed te beheren. Dit kan bijdragen tot te intensief gebruik van de grond wanneer door de verhuurder alleen nog op de (vrije) pachtprijs wordt gelet. Vele partijen hebben posities op de grondmarkt; dit geldt ook voor provincies, waterschappen en Staatsbosbeheer. Gronden zouden strategisch kunnen worden ingezet om bij verpachting minder bodembelastende activiteiten te bevoordelen. Nu blijkt het vaak onmogelijk om eisen te stellen aan duurzaam bodembeheer of contracten te ontbinden als blijkt dat de pachter niet duurzaam met de bodem omgaat.

Wetgeving die dit soort voorstellen voor duurzamer beheer van gronden onmogelijk maakt, zou moeten worden bijgesteld naar wetgeving die dit wel mogelijk maakt. Door het verplicht maken van het stellen van voorwaarden van duurzaam bodembeheer bij geliberaliseerde pacht, hoeft de discussie over de voor- en nadelen van kort- of langdurende pacht niet meer te worden gevoerd. Het idee dat het alleen bij langdurige pachttermijnen zinvol zou zijn om duurzaam bodembeheer te voeren, is dan niet meer relevant, en ook hoogrenderende teelten kunnen worden verduurzaamd.[125]

Meekoppelkansen
Naast stikstof spelen in de meeste gebieden ook nog andere opgaven, zoals het tegengaan van verdroging, bodemdaling, waterkwaliteit en andere. De oplossingsrichtingen bufferzones en functie volgt bodem en water hebben duidelijke meekoppelkansen met de wateropgave, droogte en bodemdalingsproblematiek, zowel binnen als buiten de natuurgebieden. Het is noodzakelijk om in het door NOVI aangekondigde Nationaal Programma Landelijk Gebied nader te onderzoeken waar in Nederland het agrarisch landgebruik afwijkt van de passende landbouw qua bodem, landschap en hydrologische omstandigheden en wat voor klimaat, milieu en biodiversiteit winst het zou opleveren als op die gronden beter passende landbouw uitgevoerd zou worden en wat voor type beheer passend zou zijn. Bodems die nu in gebruik zijn als landbouwareaal en daarvoor minder geschikt blijken te zijn zullen meer functies moeten gaan vervullen. Daarvoor is het logisch en noodzakelijk dat daar een financiële vergoeding tegenover wordt gesteld. Dit zal nader moeten worden uitgewerkt, zie ook paragraaf 4.3.3.

Tot slot is het belangrijk erop te wijzen, dat vanwege de grote, gebiedspecifieke verschillen, het nodig is om maatwerk per gebied te ontwikkelen, waarbij keuzes verschillend kunnen uitvallen. Echter, voor alle gebieden geldt, dat een forse reductie in de stikstofdepositie nodig is, om de overbelasting weg te nemen en de voorwaarden te scheppen, waarin herstel mogelijk is. Vanwege de invloed van de verspreiding en de invloed van het buitenland is daarbij een combinatie nodig van generiek beleid, buitenlands beleid en aanvullende gebiedspecifieke maatregelen. Door dit voor elk stikstofgevoelige habitat uit te werken, kunnen de bijbehorende maatregelen verder worden uitgewerkt.

Andere vormen van grondbezit

[125] De Raad voor de leefomgeving en infrastructuur (juni 2020). De Bodem bereikt.

Veel van de grond die in gebruik is voor agrarische activiteiten is in eigendom van de gebruiker of is in bruikleen via pacht. Momenteel zijn ook andere vormen van grondgebruik in een experimentele fase, waarbij bijvoorbeeld via een vorm van crowdfunding grond wordt gekocht en uitgegeven, waarbij strenge eisen worden gesteld aan het gebruik.[126] Over de ontwikkeling van ecosysteemdiensten en andere vormen van verbreding wordt verder ingegaan in paragraaf 4.3.3.

4.3.1.5 *Economische en juridische belemmeringen*

Zowel de voedselketen als wet- en regelgeving zijn op dit moment ingericht en sturen op vergroting van de landbouwproductie en daarmee op intensivering van landbouwgronden. De heersende wet- en regelgeving is verstrengeld met de belangen en investeringen van gevestigde partijen. Denk aan de investeringen die zijn gedaan in drijfmeststallen en mestinjectieapparatuur. Deze zullen de omslag naar sturing op vaste mest tegenhouden (een van de eerdergenoemde uitgangspunten voor een vitale bodem). Een vergelijkbaar voorbeeld is de pachtwetgeving (zie hiervoor). Ook zijn er prikkels voor het vaker omploegen van grasland, wat nadelig is voor het bodemleven en het klimaat omdat daarbij broeikasgassen vrijkomen. Ruimtelijke sturing van functies op vitale bodems en minder emissies zal tekort schieten als niet tegelijkertijd wordt ingezet op nieuwe verdienmodellen voor de landbouw en de druk op intensivering vanuit wet – en regelgeving niet wordt weggenomen. Die druk heeft immers grotendeels gezorgd voor de huidige problemen.[127] Hieronder volgen een paar voorbeelden van belemmeringen die overwonnen moeten worden.

- De herschikking van de landbouw kan, voor de gebieden waar landbouw nu dominant is (maar niet op de juiste bodem), een bedreiging zijn voor de leefbaarheid, en de sociaaleconomische vitaliteit van het platteland.
- Gebiedsgerichte sturing op bedrijfsactiviteiten, waarbij collectieve belangen voorop staan, legt beperkingen op aan het eigendomsrecht en het vrije ondernemerschap, doordat niet alles overal meer kan.
- Het internationale koploperschap in landbouwproductie en industrie, zowel in kwaliteit als kwantiteit, zal steeds meer rekening moeten houden met de lokale omgevingskwaliteit, ter beperking van de milieu- en landschapsschade.

4.3.2 Technische maatregelen en vergunningverlening

Uit de analyse van Hoofdstuk 3 volgt dat er een flinke opgave is voor de reductie van NH_3-emissies in de landbouw en voor NO_x-emissies in de sectoren verkeer, vervoer en zeescheepvaart.[128] Voor de reductie van NO_x wordt aangesloten bij het klimaatbeleid. Daar

---

[126] Geraadpleegd van www.landvanons.nl en www.herenboeren.nl [nog inhoudelijk checken]

[127] Het overheidsbeleid is meervoudig geworden en de resultante is een hoge mate van 'fijnregulering'. Door een verdere uitbreiding en toespitsing van regels, zoeken de landbouwtakken samen met overheid de grenzen van de milieugebruiksruimte op. Zie PBL (2018), Naar een wenkend perspectief voor de Nederlandse landbouw. Voorwaarden voor verandering. Den Haag: PBL Planbureau voor de Leefomgeving.

[128] Geraadpleegd van https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2019/10/17/inzichten-stikstofdepositie-in-de-natuur

worden de komende jaren flinke investeringen verwacht in de sectoren waar de NOx-uitstoot nu nog een probleem is. Allereerst om de CO_2-emissies te verlagen, maar daaraan gekoppeld dalen ook de NOx-emissies. Zoals ook in hoofdstuk 3 is beschreven dalen de ammoniak-emissies zonder aanvullend beleid veel minder. Deze reductie zal voornamelijk in de landbouw moeten plaatsvinden. Bij het doen van investeringen is het wel verstandig om te kijken naar de meekoppelkansen voor het klimaatbeleid, en ook te letten op de reductie van de broeikasgassen methaan en lachgas, waarvan ook de landbouw de grootste emittent is. Van de nationaal in 2050 te reduceren depositie van 1330 mol N/ha/jaar (van 1730 naar 400)[129] zal de landbouw er 612 mol N/ha/jaar (evenredig aandeel,[130] 46%) moeten realiseren. In deze verkenning wordt uitgegaan van het streven om eerst de waarde van 2 x KDW te bereiken, met een benodigde emissiereductie van circa 70% voor ammoniak. Voor de beleidsmatige ontwikkelingen, zoals de voorstellen van de EU voor een green deal, en de consequenties van het aangescherpte klimaatbeleid wordt verwezen naar Hoofdstuk 3.

Deze paragraaf geeft geen uitputtend overzicht van de technische maatregelen die mogelijk zijn voor de reductie van ammoniak, maar gaat vooral in op de aspecten die bij de inzet van technische maatregelen van belang zijn, zoals beschikbaarheid, relatie met vergunningverlening, het gebruik van middel- en doelvoorschriften en het belang van goede registratie en meettechnieken.

Volumemaatregelen
De meest directe manier om emissies te verlagen is om het aantal bronnen te verminderen. Voor de landbouw betekent dit verkleining van de veestapel door bedrijfsbeëindiging of door vermindering van het aantal dieren op een bedrijf. Door de productierechten op te kopen en te laten vervallen is daarmee ook de kans op uitbreiding elders weggenomen. De huidige opkoopregelingen van het kabinet, zoals beschreven in de structurele aanpak stikstof, hebben dit als doel. Volumemaatregelen zijn kostbaar vanwege de bijgaande bedrijfsbeëindiging. Deze maatregel wordt in deze verkenning niet verder uitgewerkt. Voor het effect van volumemaatregelen in het gebiedsgerichte beleid wordt verwezen naar 4.3.1.

Technische maatregelen
Technische maatregelen voor de reductie van de emissie binnen de landbouw richten zich op het voorkomen van de vorming en vervluchtiging van ammoniak naar de atmosfeer[131].

129 [check getal; referentie; in H3 staat 1655 mol]
130 Iedere sector draagt, evenredig aan de huidige bijdrage van de stikstofdepositie, bij aan de totale reductieopgave.
131 Ammoniak wordt gevormd en komt vrij wanneer urine en mest van landbouwhuisdieren met elkaar in aanraking komen. Enzymen in de mest zorgen voor de omzetting van ureum/urinezuur in de urine naar ammoniak. Hoe meer anorganische stikstof er in de urine en mest zit hoe meer ammoniak kan worden gevormd.

Allereerst betreft dat de maatregelen voor stallen. [132] [133] Ammoniak wordt gevormd en komt vrij wanneer urine en mest van landbouwhuisdieren met elkaar in aanraking komen. Enzymen in de mest zorgen voor de omzetting van ureum/urinezuur in de urine naar ammoniak. Hoe meer anorganische stikstof er in de urine en mest zit hoe meer ammoniak kan worden gevormd. Maatregelen moeten zich richten op het voorkomen van de vorming en vervluchtiging van ammoniak naar de atmosfeer. Hieronder staan enkele van de technieken die het meeste emissiereductie opleveren. Hieronder staan enkele maatregelen uitgewerkt. Verder wordt verwezen naar de adviezen van de Commissie Remkes.

A. *Stallen*

Twee technische oplossingen voor 2050 zijn:

- Stallen waarin de urine en mest direct wordt gescheiden en snel afgevoerd naar een afgesloten opslag waarin ammoniak (en methaan) wordt afgevangen. De dunne en dikke fractie kunnen eventueel opgewerkt worden tot mestproducten. Experts en recent onderzoek[134] schatten in dat met deze stallen de ammoniakemissie met 75% kan worden teruggebracht en dat dit met name voor de melkveehouderij een robuuste, toekomstige oplossing kan zijn.

  Systemen die volledig mest en urine aan de bron scheiden zijn er nu nog weinig. Het compleet scheiden van de stromen gebeurt vooral nog op kleine schaal en in experimentele stallen. Het huidige, volledig op drijfmest ingerichte, mestsysteem belemmert de ontwikkeling van deze innovatieve stalsystemen en de toekomstige uitrol ervan. Innovatietrajecten zijn nu nog te versnipperd, duren te lang en er is in de sector weinig draagvlak om (snel) af te stappen van drijfmest. De financiële prikkels ontbreken en ook het huidige mestbeleid is gericht op drijfmest. Bovendien duurt het lang voordat nieuwe concepten toegelaten worden in de Regeling ammoniak en veehouderij (Rav), omdat eerst wetenschappelijk aangetoond moet worden dat nieuwe technieken werken[135]. Ook kost het veehouders veel tijd en geld om bestaande stalsystemen aan te passen (nieuwe stallen worden niet veel gebouwd, minder dan 4% vervanging per jaar). Het is de vraag of kredietverstrekkers bereid zijn om de investeringen te financieren. Goede verdienmodellen zijn niet gegarandeerd, zodat er onzekerheid is of de investeringen terugverdiend kunnen worden. In een gunstig scenario zijn extra kosten van een scheidingssysteem terug te verdienen als veehouders erin slagen om de meststoffen beter

---

[132] Mosquera, J., Aarnink, A.J.A., Ellen.H., Dooren, H.J.C. van, Emous, R.A. van, Harn, J. van, Ogink, N.W.M. (2017). *Overzicht van maatregelen om de ammoniakemissie uit de veehouderij te beperken. Geactualiseerde versie 2017*. Wageningen, Wageningen Livestock Research, Livestock Research Rapport 645.

[133] Van den Born et al. (2020), Analyse stikstof-bronmaatregelen, Analyse op verzoek van het kabinet van zestien maatregelen om de uitstoot van stikstofoxiden en ammoniak in Nederland te beperken, Den Haag: PBL.

[134] Lesschen, J. P., Reijs, J., Vellinga, T., Verhagen, J., Kros, H., de Vries, M., Jongeneel, R., Slier, T., Gonzalez Martinez, A., Vermeij, I., & Daatselaar, C. (2020). Scenariostudie perspectief voor ontwikkelrichtingen Nederlandse landbouw in 2050. (Rapport / Wageningen Environmental Research; No. 2984). Wageningen Environmental Research.

[135] Adviescollege Stikstofproblematiek (8 Juni 2020). Niet alles kan overal. Eindadvies over structurele aanpak op lange termijn.

te verwaarden. De akkerbouwsector kan echter meestal goed uit de voeten met drijfmest. Bovendien krijgen akkerbouwers nu nog betaald voor het gebruik ervan[135]. Een interessante ontwikkeling is de commerciële ontwikkeling van robotsystemen en waarmee de scheiding van mest en urine wordt ondersteund en een betere stalhygiëne wordt verkregen.

– Gesloten stallen, ook voor de melkveehouderij, met luchtwas- en mestverwerkingssystemen die alle ammoniak (geurverbindingen en fijnstof) uit de stallucht "wassen". Experts schatten in dat in 2050 de luchtwassers zodanig zijn verbeterd dat de ammoniakuitstoot (en de emissies van geur- en fijnstofverbindingen) naar nihil kan worden teruggebracht.
  Luchtwassers zijn op dit moment gangbaar onder varkens- en een aantal kalverhouders. De huidige trend in de melkveehouderij is naar halfopen stallen, waar bovenstaand concept niet toepasbaar is. Hoewel het technisch ook haalbaar is melkvee in gesloten stallen met luchtwassers te houden wordt dit nog niet gedaan. Recent onderzoek[136] naar het rendement van luchtwassers toont aan dat de vermelde reductiepercentages van combi-systemen niet worden gehaald.

B. *Maatregelen voor het toedienen van mest*
Bij het bemesten van land met dierlijke en kunstmest vinden stikstofverliezen plaats naar de lucht en de bodem. Als gevolg van het gebruik van de emissiearme mesttoedieningstechnieken (EMT) injectie, zodebemesting en sleepvoetbemesting was in 2006 (sinds 1990) de ammoniakemissie bij bemesten 80-90 kiloton lager dan het geval zou zijn geweest als de mest breedwerpig bovengronds zou zijn toegediend.[137] Er is nog meer reductie te realiseren door het nemen van extra maatregelen.

- Dieper injecteren van aangezuurde en/of met water verdunde mest.
  Naast de ammoniakreductie heeft aanzuren nog een ander voordeel. Het levert een hoger stikstofgehalte in de mest op waardoor er minder kunstmest nodig is.

– Door de dunne fractie van de mest voor het uitrijden stevig aan te zuren tot een pH ≤ 5 is een ammoniakreductie tot 80% te realiseren.[138] Het aanzuren van drijfmest vlak voor toediening met een zodenbemester kan een emissiedaling van 25% betekenen.

- Precisiebemesting bij optimale weersomstandigheden en netter werken
  Bij precisiebemesting krijgt de landbouwgrond met behulp van technologie, heel nauwkeurig die behandeling die nodig is. Hiervoor worden verschillende technologieën ingezet zoals GPS, sensortechnologie, ICT en robotisering. Bij bemesten net voor de regen en zonder zon wordt de mest het beste opgenomen door de bodem, wat resulteert in minder verliezen in de vorm van uitspoeling en ammoniakvorming.

---

[136] Melse, R.W., G.M. Nijeboer, N.W.M. Ogink, 2018. Evaluatie geurverwijdering door luchtwassystemen bij stallen; Deel 2: Steekproef rendement luchtwassers in de praktijk. Wageningen Livestock Research, Rapport 1082.
[137] Planbureau voor de Leefomgeving. Emissiearm bemesten geëvalueerd (2009).
[138] Oenema, O. (2 oktober 2019). Factsheet Stikstofbronnen, t.b.v. 2de Kamer Commissie Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit. WUR.

De Commissie Remkes adviseert, in combinatie met de invoering van een minerale stoffen balans (zie hieronder) het volledig uitfaseren van het gebruik van drijfmest. Dit levert weliswaar een aanzienlijke vermindering van de veldemissies op, maar vergt ook forse wetswijzigingen.

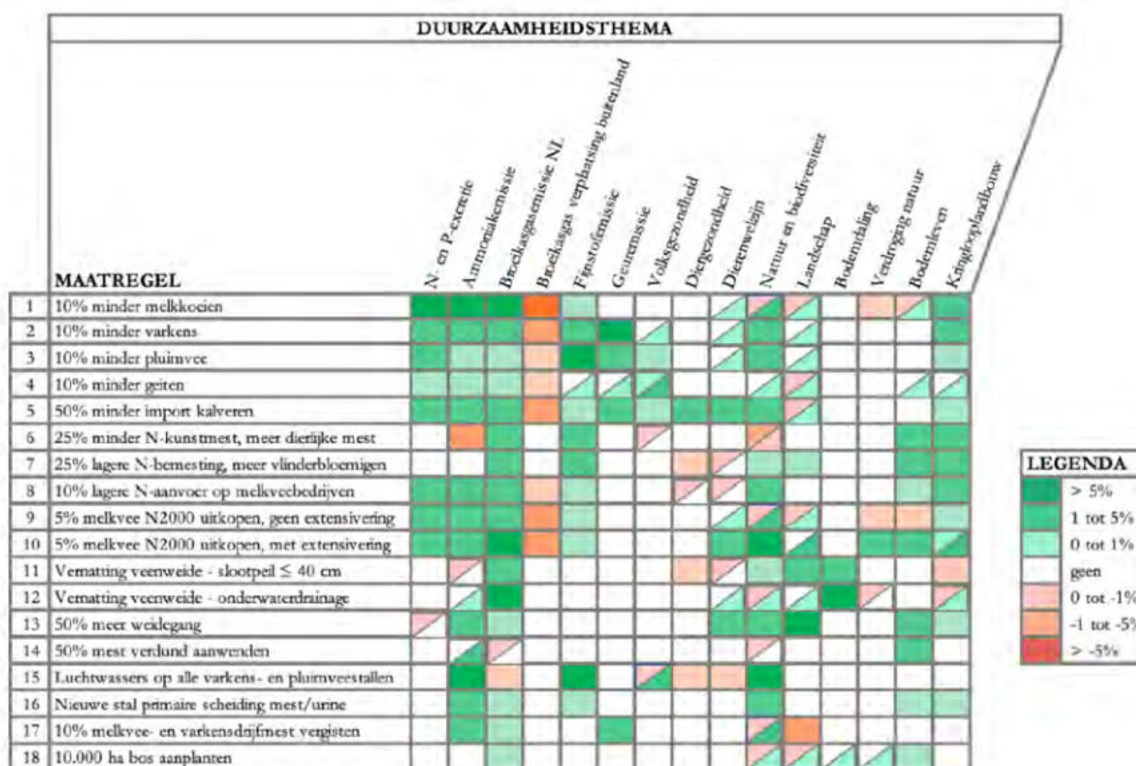
C. *Voermanagement*
Het afgelopen jaar is veel discussie gevoed over de introductie van maatregelen om via vereisten aan het voer de emissie van stikstof te verminderen. Uiteindelijk is deze maatregel niet verplicht gesteld. Ook de Commissie Remkes gaat op dit onderwerp. Door de introductie van de zogenoemde stoffenbalans kan op bedrijfsniveau nauwkeurig input en output worden bijgehouden en gestuurd worden op verliezen in de vorm van emissies. Dit levert naast vermindering van emissies ook besparingen in de bedrijfsvoering op.

D. *Diversen*
Wanneer koeien in de wei lopen, vindt scheiding tussen mest en urine op natuurlijke wijze plaats en daarmee ook een vermindering van de ammoniakreductie in vergelijking met de situatie wanneer de koeien op stal blijven.

Samenhang met andere doelen, waaronder klimaat.

Recent is door het CLM een studie uitgebracht, waarin verschillende technische maatregelen in de landbouw beoordeeld zijn op duurzaamheidsthema's.[139] Het pakket aan maatregelen bevatte zowel volumemaatregelen alsook maatregelen tijdens de productie. In deze CLM-studie wordt wel gekeken naar verplaatsing naar het buitenland, in deze studie wordt daar geen rekening mee gehouden, omdat het hier gaat over productie binnen de ruimte die het Nederlandse milieu daarvoor biedt.

[139] Centrum voor Landbouw en Milieu (oktober 2020). Duurzaamheidsaspecten van stikstof- en klimaatmaatregelen voor de landbouw. (publicatienummer 1038).



Figuur 15 Overzicht scores van 18 stikstof- en klimaatmaatregelen op 15 duurzaamheidsthema's.[140]

Instrumenten en governance

De huidige mest- en ammoniakregelgeving is zeer gedetailleerd, onder andere met normen voor stallen en vereisten aan de productie en het gebruik van mest. Zoals hierboven is aangegeven, staat de huidige aanpak ook innovatie in de weg. Bovendien houdt het nauwelijks rekening met de gebieds- en bedrijfsomstandigheden, zij het dat door derogatie van mestnormen meer mogelijk is op de uitspoelingsgevoelige zandgronden. Zoals in paragraaf 4.2.8 is aangegeven, zijn er verschillende strategieën mogelijk voor de toekomst, waaronder extensiveren of intensiveren. De vraag kan daarbij gesteld worden, of aan beide bedrijfstypen dezelfde eisen moeten worden gesteld.

Middel – en doelvoorschriften

Ruimte om zelf te bepalen hoe doelen op sector- en bedrijfsniveau kunnen worden gehaald sluit beter aan bij de bedrijfspraktijk dan de huidige middelvoorschriften. In verschillende

[140] Schans, F.C. van der, Rougoor, C.W., Weijden, W.J. van der. (oktober 2020) Duurzaamheidseffecten van stikstof- en klimaatmaatregelen voor de landbouw. Culemborg

studies is er op gewezen, dat de ontwikkeling naar doelvoorschriften gewenst is.[141] Belangrijk punt hierbij is wel, dat geborgd wordt dat de geplande resultaten ook echt gehaald worden. Bij de omzetting naar doelvoorschriften hoort ook de ontwikkeling van een passend instrumentarium van meten en registreren.

Vergunningverlening

Ook de wijze waarop de huidige vergunningverlening in de landbouw plaatsvindt, is aan herziening toe. Eenmaal afgegeven natuur- en milieuvergunningen blijven onbeperkt geldig, en alleen aanpassingen in de regelgeving maken wijzigingen mogelijk, waarbij vaak lange overgangstermijnen worden afgesproken. In andere sectoren, zoals de industrie, hebben milieuvergunningen een beperkte geldingsduur en zijn bedrijven verplicht de best beschikbare technieken toe te passen om hun bedrijfsvoering voort te kunnen zetten. Het is passend om voor bedrijven die willen intensiveren ook de tijdelijkheid van de vergunning en de eis van de best beschikbare technieken in te voeren. Dat is een andere discussie dan opkopen of niet. Daarbij zou wel gekeken moeten worden welke eisen er gelden voor de extensieve bedrijfsvoering. Het is voor te stellen, dat de eisen lager liggen dan bij de intensieve bedrijfsvoering. De keus is dan aan de ondernemer. Of hij voldoet aan de hedendaagse normen of hij kiest voor een andere bedrijfsvoering of beëindiging.

Uitvoering en handhaving

Bij de doorontwikkeling van het mest- en ammoniakbeleid is het noodzakelijk ook rekening te houden met de uitvoerbaarheid en de handhaafbaarheid. De uitvoering van het huidige mestbeleid is zeer kostbaar, zowel voor de overheid als voor de agrarische sector, wordt niet goed nageleefd en is moeilijk handhaafbaar. Bij het door ontwikkelen van doel naar middelvoorschriften is het zaak hier extra aandacht aan te geven.

Extern salderen

Een apart soort van technische maatregel betreft het extern salderen. Het is mogelijk om stikstofruimte van andere bedrijven te kopen om daarmee ruimte te verkrijgen voor nieuwe activiteiten en uitbreiding. Daartoe wordt ook het model Aerius gebruikt, dat ook gebruikt wordt bij de vergunningverlening. Extern salderen kan tussen sectoren en over provinciegrenzen heen. Bij het extern salderen vindt afroming plaats van 30%. De bevoegdheid om extern salderen toe te staan ligt bij de provincies. Op dit moment hebben provincies verschillend beleid. Zo staat de provincie Groningen extern salderen toe, terwijl Gelderland dit niet doet, omdat het eerst zicht wil hebben op het totaal aan ontwikkelingen die op de provincie afkomen en wil bezien wat ze zelf nodig heeft voor de economische ontwikkeling. De Rabobank pleit in de recent verschenen visie voor schotten tussen sectoren, om ongewenste uitkoop van de agrarische sector door economisch sterker

---

[141] Adviescollege Stikstofproblematiek (8 Juni 2020). Niet alles kan overal. Eindadvies over structurele aanpak op lange termijn.
[visie Rabobank]

sectoren tegen te gaan. Daarnaast is intern salderen mogelijk indien de stikstofruimte binnen een bestaande vergunning nog niet volledig is benut.

Financiering van onderzoek, innovatie en onderwijs

Omdat veel van de meer ingrijpende technische maatregelen, waaronder technieken voor mestscheiding, nog in ontwikkeling zijn, is het van belang de huidige subsidie- en onderzoeksgelden daar meer op te richten. Door tevens de toekomstige klimaatvereisten bij de ontwikkeling te betrekken, kan voorkomen worden dat er over enkele jaren opnieuw geïnvesteerd moet worden. Ook het landbouwonderwijs zou rekening moeten houden met de toekomstige ontwikkelingen.

4.3.3 Verdienvermogen

pm

4.3.4 Sociaal-culturele en maatschappelijke ontwikkelingen richting 2050

Pm

DEEL III CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

5 Conclusies

Pm

6 Aanbevelingen

Pm

Bijlage: betrokken onderzoeksinstituten

Pm

Bijlage: opdrachtverstrekking

pm

Colofon

Van: 10.2.e
Aan: 10.2.e
Onderwerp: FW: Verdienvermogen Langetermijnverkenning stikstof
Datum: maandag 28 juni 2021 11:42:35

En deze

Van: 10.2.e @pbl.nl>
Verzonden: woensdag 6 januari 2021 11:51
Aan: 10.2.e @minezk.nl>; 10.2.e @pbl.nl>; 10.2.e @pbl.nl>
CC: 10.2.e @minlnv.nl>
Onderwerp: RE: Verdienvermogen Langetermijnverkenning stikstof

Beste 10.2.e

Dank voor deze corrigerende woorden, ik vrees dat de verwarring van mijn kant komt. De kiem voor deze verwarring ligt bij het overleg bij het RIVM enkele maanden geleden, waar wel het woord formatie genoemd is.

Groet,

10.2.e

From: 10.2.e @minezk.nl>
Sent: Wednesday, January 6, 2021 11:42 AM
To: 10.2.e @pbl.nl>; 10.2.e @pbl.nl>; 10.2.e @pbl.nl>
Cc: 10.2.e @minlnv.nl>
Subject: RE: Verdienvermogen Langetermijnverkenning stikstof

Dag allen,

Ik zie net dat het document waar 10.2.e in hebben gewerkt hernoemd is in iets met 'opzet outline formatiestuk'.
Voor de helderheid: het project waar we aan werken heeft niets van doen met de formatie, maar is onderdeel van een langetermijnverkenning stikstofproblematiek. Dat is een onafhankelijk advies door ABD Topconsult, waar een aantal ambtenaren vanuit departementen aan meewerken.

Groeten,
10.2.e

Van: 10.2.e
Verzonden: maandag 4 januari 2021 09:23
Aan: 10.2.e @pbl.nl>; 10.2.e @pbl.nl>; 10.2.e @pbl.nl>

CC: [redacted]@minlnv.nl>
Onderwerp: RE: Verdienvermogen Langetermijnverkenning stikstof

Dag [redacted]

Allereerst de allerbeste wensen voor het nieuwe jaar!

Mooi om na de kerstvakantie jullie gedegen commentaar op ons stuk te vinden. Ik heb het even diagonaal doorgenomen en ik zie heel veel goede punten. Dit gaat ons zeker helpen om tot een scherper stuk te komen, al worden sommige punten ook elders in de tekst van verkenning ondervangen. Dus heel erg veel dank voor het lezen en voor de feedback!

Ik hou jullie op de hoogte van publicatie van de verkenning (zal wel februari worden). Naast de langetermijnverkenning komen er ook studies over normeren & beprijzen en over de ruimtelijke dimensie van het vraagstuk.

We gaan er mee aan de slag!

Hartelijke groet,
[redacted]

==
[redacted]
Directie Algemene Economische Politiek (AEP), centraal strategisch cluster
Ministerie van Economische Zaken en Klimaat
Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit
E [redacted]@minezk.nl
T +31 [redacted]
==

Van: [redacted]@pbl.nl>
Verzonden: donderdag 31 december 2020 11:15
Aan: [redacted]@minezk.nl>
CC: [redacted]@minlnv.nl>; [redacted]@pbl.nl>; [redacted]@pbl.nl>
Onderwerp: RE: Verdienvermogen Langetermijnverkenning stikstof

Beste [redacted]

Zoals belooft stuur ik je bij deze mijn feedback op je stuk. Zoals besproken heb ik het stuk ook met [redacted] gedeeld die het op haar beurt deelde met [redacted] die binnen het PBL het stikstof dossier onder zijn hoede heeft. Je krijgt dus bij deze drie voor de prijs van één, en kan daarbij gerust zijn dat we je stuk niet breder in de organisatie hebben gedeeld.

Bijgevoegd een notitie met onze opmerkingen op hoofdlijnen, een versie van jou stuk met mijn commentaar in de kantlijn en een versie van jou stuk met de opmerkingen van [redacted] en [redacted]. Ik hoop dat je er wat aan hebt, veel succes met het vervolg (en nog een goede vakantie!).

Met hartelijke groet

[redacted]

Van: [redacted]@minezk.nl>
Verzonden: donderdag 17 december 2020 12:12
Aan: [redacted]@pbl.nl>
CC: [redacted]@minlnv.nl>
Onderwerp: Verdienvermogen Langetermijnverkenning stikstof

Dag [redacted]

Zoals zojuist besproken:
Ik werk met collega [redacted] van DG Stikstof aan een tekstje over verdienvermogen voor de werkgroep 'langetermijnverkenning stikstof'. We zouden het zeer op prijs stellen als je hierop mee wilt lezen.

Even nog de context: Deze werkgroep staat onder voorzitterschap van [redacted] van ABD Topconsult. Bij wijze van secretariaat zijn er ambtenaren uit de meest betrokken ministeries in de werkgroep gezet, waaronder ik dus vanuit EZK. Het is niet zo dat we *namens* de ministeries er in zitten, er is ook niet zoiets als een stuurgroep.

Inhoudelijk: de verkenning zal een forse ambitie benoemen voor de lange termijn en dat betekent het een en ander voor met name de landbouw. Daarom denken we ook na over het thema verdienvermogen: hoe kun je je verdienmodel inrichten binnen een stevige ecologische grens? Bijgaand vind je een conceptversie, met daarin drie strategieën om tot verdienvermogen te komen, en vervolgens drie belemmeringen die in de weg staan om hier (eenvoudig) toe te komen.

Concrete vraag is: zou je hier als econoom eens doorheen willen lezen, met allereerst een check of inhoud, redeneerlijnen e.d. een beetje houdbaar zijn, of we geen belangrijke invalshoeken missen, etc. Ten tweede zoeken we ook naar aanscherping van de conclusies, liefst met concreet handelingsperspectief. Die vraag is natuurlijk vooral voor onszelf om in te vullen, maar goede suggesties zijn zeer welkom.

Ten slotte: het is prima om met [redacted] te delen dat ik deze vraag aan jou stel. Je mag haar het stuk ook wel voorleggen. Ik denk overigens dat zij al wel eens contact heeft gehad met [redacted] over ons traject, maar dat weet ik niet zeker. Verder wel de vraag om het stuk niet verder te delen, want het is echt nog work in progress. Als je vindt dat specifieke personen (binnen of buiten PBL) ook mee zouden moeten lezen dan graag even aan mij doorgeven, dan benader ik ze zelf. Voor dit specifieke stuk is [redacted] (WUR) ook al mee/tegenlezer, en vanuit het secretariaat van de Taskforce Verdienvermogen van vorig jaar krijgen we ook nog reactie. Op andere onderdelen van de verkenning (ecologie, ruimte, technisch) wordt her en der ook al door anderen meegelezen.

Het zou mooi zijn als dit lukt voor 4 januari, dus geen gierende haast, maar natuurlijk wel kerstdagen tussendoor. Het is geen lang stuk, 9 blz.
Als er nog vragen zijn dan hoor ik het wel, en anders veel leesplezier!

Groeten,
[redacted]

==
[redacted]
Directie Algemene Economische Politiek (AEP), centraal strategisch cluster
Ministerie van Economische Zaken en Klimaat
Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit
E [redacted]@minezk.nl
T +31 [redacted]
==

Dit bericht kan informatie bevatten die niet voor u is bestemd. Indien u niet de geadresseerde bent of dit bericht abusievelijk aan u is gezonden, wordt u verzocht dat aan de afzender te melden en het bericht te verwijderen.
De Staat aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade, van welke aard ook, die verband houdt met risico's verbonden aan het elektronisch verzenden van berichten.

This message may contain information that is not intended for you. If you are not the addressee or if this message was sent to you by mistake, you are requested to inform the sender and delete the message.
The State accepts no liability for damage of any kind resulting from the risks inherent in the electronic transmission of messages.
Dit bericht kan informatie bevatten die niet voor u is bestemd. Indien u niet de geadresseerde bent of dit bericht abusievelijk aan u is gezonden, wordt u verzocht dat aan de afzender te melden en het bericht te verwijderen.
De Staat aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade, van welke aard ook, die verband houdt met risico's verbonden aan het elektronisch verzenden van berichten.

This message may contain information that is not intended for you. If you are not the addressee or if this message was sent to you by mistake, you are requested to inform the sender and delete the message.
The State accepts no liability for damage of any kind resulting from the risks inherent in the electronic transmission of messages.
Dit bericht kan informatie bevatten die niet voor u is bestemd. Indien u niet de geadresseerde bent of dit bericht abusievelijk aan u is gezonden, wordt u verzocht dat aan de afzender te melden en het bericht te verwijderen.
De Staat aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade, van welke aard ook, die verband houdt met risico's verbonden aan het elektronisch verzenden van berichten.

This message may contain information that is not intended for you. If you are not the addressee or if this message was sent to you by mistake, you are requested to inform the sender and delete the message.
The State accepts no liability for damage of any kind resulting from the risks inherent in the electronic transmission of messages.

Van: 10.2.e
Aan: 10.2.e
Onderwerp: FW: Check LTVS
Datum: maandag 28 juni 2021 11:49:44

Hier nog een mail m.b.t. afstemming met verkenning Ecologische Autoriteit.
10.2.e

Van: 10.2.e @minlnv.nl>
Verzonden: woensdag 17 februari 2021 10:06
Aan: 10.2.e @minezk.nl>
Onderwerp: RE: Check LTVS

Hoi 10.2.e

Dank voor het toesturen van dit eindconcept.
Volgens mij staan er in paragraaf 5.5 geen dingen die strijdig zouden zijn met de uitkomsten van de verkenning EA. Evt. zou nog wel aangegeven dat de genoemde onderzoeksagenda vorm zou kunnen krijgen op basis van de aanbevelingen die volgen uit de verkenning EA. Maar misschien is het beter om dat niet concreet te noemen omdat deze verkenning waarschijnlijk eerdere gepubliceerd zal worden dan de resultaten van de verkenning EA en dat dan dus vragen oproept. En we weten natuurlijk ook nog niet of er ook daadwerkelijk besloten wordt om invulling te geven aan de aanbevelingen vanuit de verkenning EA.

De andere tekst (naast paargraaf 5.5 dus) heb ook globaal doorgenomen, volgens mij staan daar ook geen dingen in die strijdig kunnen zijn met de verkenning EA. Eerder ondersteunend omdat het belang van aanvullend ecologische wetenschappelijk onderzoek er duidelijk in doorklinkt. En ook de belangrijke rol die TEO gespeeld heeft tbv input voor deze verkenning sluit aan bij de aanbevelingen in de verkenning EA tav het benutten van bestaande organisaties.

Groeten,
10.2.e

Van: 10.2.e @minezk.nl>
Verzonden: dinsdag 16 februari 2021 11:55
Aan: 10.2.e @minlnv.nl>
Onderwerp: Check LTVS

Dag 10.2.e

Ik werk mee aan het project langetermijnverkenning stikstof, van 10.2.e. Rapport van deze LTVS is bijna klaar, we zitten nu met de laatste concepten. Hier staan ook wat punten die mogelijk raken aan wat er is opgeschreven in het kader van project ecologische autoriteit. Vraag is daarom: zou je een aantal passages willen checken, en dan vooral met de blik: spreekt dit elkaar niet tegen? Ik doe dat zelf natuurlijk ook, maar ik moet laatste versie van EA-stuk nog lezen, dus mogelijk mis ik dingen.

Zie bijlage, het gaat dan specifiek om paragraaf 5.5. Is maar een kort stukje. Zou je dat willen checken? Tekstuele aanvullingen of mogelijke verwijzingen naar elkaar zijn ook welkom. Lukt dat voor eind van de week?

Excuus voor het grote document, dat komt van de 10.2.e-opmaak.

Groeten
10.2.e

==
10.2.e

Directie Algemene Economische Politiek (AEP), centraal strategisch cluster
Ministerie van Economische Zaken en Klimaat
Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit
E [redacted]@minezk.nl
T +31 [redacted]
==

Dit bericht kan informatie bevatten die niet voor u is bestemd. Indien u niet de geadresseerde bent of dit bericht abusievelijk aan u is toegezonden, wordt u verzocht dat aan de afzender te melden en het bericht te verwijderen. De Staat aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade, van welke aard ook, die verband houdt met risico's verbonden aan het elektronisch verzenden van berichten.
This message may contain information that is not intended for you. If you are not the addressee or if this message was sent to you by mistake, you are requested to inform the sender and delete the message. The State accepts no liability for damage of any kind resulting from the risks inherent in the electronic transmission of messages.

Van: 10.2.e [redacted]
Aan: 10.2.e [redacted]
Onderwerp: FW: concept langetermijnverkenning stikstof; vertrouwelijk!
Datum: donderdag 29 juli 2021 11:03:55
Bijlagen: ABDTOPConsult_Langetermijnverkenning stikstof_concept 11 december.pdf

---

Hierbij de ontbrekende mail

Van: 10.2.e [redacted]@rijksoverheid.nl>
Verzonden: donderdag 29 juli 2021 11:01
Aan: 10.2.e [redacted]@minezk.nl>; 10.2.e [redacted]@rijksoverheid.nl>; 10.2.e [redacted]@rijksoverheid.nl>
Onderwerp: FW: concept langetermijnverkenning stikstof; vertrouwelijk!

Dag 10.2.e [redacted]
De oorspronkelijke mail zit hieronder.
Hgr.,
10.2.e [redacted]

Van: 10.2.e [redacted]@minbzk.nl>
Verzonden: donderdag 17 juni 2021 21:38
Aan: 10.2.e [redacted]@rijksoverheid.nl>
Onderwerp: FW: concept langetermijnverkenning stikstof; vertrouwelijk!

Van: 10.2.e [redacted]@rijksoverheid.nl>
Verzonden: vrijdag 11 december 2020 07:36
Aan: 10.2.e [redacted]@minbzk.nl>
Onderwerp: FW: concept langetermijnverkenning stikstof; vertrouwelijk!

ik vergat je in de cc te zetten....dit is de groep van het RIVM

Van: 10.2.e [redacted]
Verzonden: vrijdag 11 december 2020 07:34
Aan: 10.2.e [redacted]@rivm.nl>; 10.2.e [redacted]@rivm.nl>; 10.2.e [redacted]@rivm.nl>; 10.2.e [redacted]@wur.nl>; 10.2.e [redacted]@b-ware.eu>; 10.2.e [redacted]@cml.leidenuniv.nl>; 10.2.e [redacted]@pbl.nl>; 10.2.e [redacted]@pbl.nl>; 10.2.e [redacted]@pbl.nl>; 10.2.e [redacted]@pbl.nl>; 10.2.e [redacted]@wur.nl>; 10.2.e [redacted]@tno.nl>
CC: 10.2.e [redacted]@tno.nl>; 10.2.e [redacted]@wur.nl>; 10.2.e [redacted]@wur.nl>; 10.2.e [redacted]@wur.nl>; 10.2.e [redacted]@rivm.nl>; 10.2.e [redacted]@duo.nl>
Onderwerp: concept langetermijnverkenning stikstof; vertrouwelijk!

Beste deelnemers aan het overleg op het RIVM op 16 september jl.
Bijgevoegd vindt u de het eerste concept van het rapport Langetermijnverkenning stikstof.
Daarbij wordt met name ingegaan op het uitgangpunt, dat het uiteindelijk (kunnen) bereiken van de goede staat van instandhouding centraal dient te staan.
Het document is vertrouwelijk. De doorrekeningen zijn gemaakt door het RIVM en zijn nog voorlopig. Dit is aangegeven in de tekst.
In deze versie zijn verschillende bijdragen bijeengebracht, maar is nog geen eenheid aangebracht in schrijfstijl, inhoud en dergelijke. Ook moeten de maatregelen nog verder worden uitgewerkt. Zo zullen een paragraaf over verdienvermogen en toetsing tegen maatschappelijke waarden nog worden toegevoegd, evenals de conclusies en aanbevelingen. Het gewijzigde ambitieniveau en de nieuwe afspraken van het kabinet zijn nog niet verwerkt.
Het gaat in deze fase vooral om een check op de juistheid van de wetsinterpretatie en de ecologische uitgangspunten, die straks een basis vormen voor het ambitieniveau en de bijbehorende maatregelen
Reacties op het document zijn welkom. In verband met de voortgang, ontvang ik deze graag uiterlijk 7 januari.
Met vriendelijke groet,
10.2.e [redacted]
....

ABDTOPConsult
Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties
Muzenstraat 97 (Zürichtoren) | 2511 WB | Den Haag |[redacted]
Postbus 20011 | 2500 EA | Den Haag
Email: [redacted]@rijksoverheid.nl
M: [redacted]
Secretariaat: 070 – [redacted]
https://www.algemenebestuursdienst.nl/organisatie/abdtopconsult
....

VERTROUWELIJK CONCEPT

Een Langetermijn verkenning Stikstofproblematiek

"Naar een nieuw maatschappelijk akkoord"

Inhoudsopgave

Voorwoord

pm

Samenvatting

DEEL I CONTEXT

1 Inleiding

1.1 Inleiding

Het kabinet zal de komende jaren een toekomstbestendig beleid moeten inzetten, waarmee het, samen met medeoverheden en andere betrokken actoren, antwoord geeft op het stikstofvraagstuk. Dit is nodig om de natuur te beschermen. Een goede biodiversiteit en de ecosysteemdiensten die daarmee samenhangen zijn essentieel voor een gezonde en toekomstbestendige maatschappij en economie. Momenteel verkeert de natuur in Nederland in slechte staat. Het stikstofoverschot is daar een van de belangrijkste factoren in. Het teveel aan stikstofuitstoot moet verminderd worden om de stikstofgevoelige natuur in Nederland niet voorgoed te verliezen. Het kabinet heeft per brief van 24 april 2020 een structurele aanpak beschreven van het stikstofprobleem voor 2030. Op 12 oktober 2020 is een wetsvoorstel bij het parlement ingediend. Op 8 juni 2020 is het advies van de Commissie Remkes 'Niet alles kan overal' verschenen, met een breed pakket aan maatregelen voor stikstofreductie en natuurontwikkeling. Echter, er is ook behoefte aan een overzicht van verschillende handelingsperspectieven en fundamentele keuzes die gemaakt moeten worden in het bewerkstelligen van de transitie en hoe publieke waarden kunnen helpen in het maken van die keuzes. Daarbij past het inzichtelijk maken van hiermee samenhangende dilemma's en het betrekken van andere uitdagingen naast stikstof, zoals de klimaatopgave. Ook is het noodzakelijk de ontwikkelingen in het ruimtelijk beleid in ogenschouw te nemen, omdat deze van groot belang zijn bij de keuze van de uiteindelijke oplossingen. Tevens is de opgave om deze ontwikkelingen samen te laten gaan moet perspectief op economische ontwikkeling. Vandaar deze verkenning waarbij gepoogd wordt meerdere ontwikkelingen met elkaar in verbinding te brengen.

1.2 Opdracht

Aan ABDTOPConsult (ABDT) is gevraagd om, voortbouwend op deze reeds ingezette structurele aanpak en de resultaten van de Commissie Remkes, een lange termijn verkenning stikstof (LTVS) uit te voeren met een tijdshorizon van 30 jaar tot 2050. De inzichten en aanbevelingen uit deze LTVS kunnen als input gebruikt worden voor een nieuw regeerakkoord en brede visievorming op basis waarvan de komende jaren maatregelen kunnen worden ontwikkeld. De LTVS wordt parallel uitgevoerd met enkele andere verkenningen, waaronder de taakopdrachten 'Ruimte' en 'Normeren en Beprijzen'. Afstemming met deze trajecten vindt plaats, evenals met de trajecten van de Nationale Omgevingsvisie (NOVI) en Taakopdracht ambtelijke Studiegroep Invulling klimaatopgave Green Deal.

1.3 Overwegingen bij de opzet van de verkenning

In deze verkenning staan de opgaven voor natuurbehoud, die stikstofreductie nodig maken, naast het belang van een gezonde economische activiteit in de sectoren die stikstofuitstoot veroorzaken, zoals de veehouderij, mobiliteit en de industrie. De hier mee samenhangende, soms tegenstelde belangen maken dit een persistent vraagstuk. Deze verkenning kiest voor een integrale, en daarmee de bestuurslagen overschrijdende benadering, gebaseerd op meerdere maatschappelijke opgaven met oog voor relevante publieke waarden en biedt meerdere perspectieven op een

aanpak, gericht op de lange termijn (2050). Dit rapport richt zich daarbij primair op reductie van depositie van stikstof, als belangrijke factor in de verbetering van de natuurkwaliteit, zonder daarbij uit het oog te verliezen dat aanvullende maatregelen, zoals het verbeteren van de hydrologische kwaliteit en het tegengaan van versnippering, ook essentieel zijn. Het formuleert daarbij een perspectief, door toekomstbestendigheid van de kwetsbare natuur in Nederland voorop te zetten en economische en ecologische waarden en omgevingskwaliteit te verbinden.

1.4 Aanpak en Uitvoering

ABDT heeft de verkenning onafhankelijk uitgevoerd, en werd daarbij ondersteund door een secretariaat in de vorm van een ondersteunend team. Dit team bestond naast de voorzitter vanuit ABDT uit een secretaris en medewerkers uit de meeste betrokken departementen, BZK, EZK, FIN, IenW en LNV en uit DGS. Afstemming vond plaats door regulier overleg met de opdrachtgever en agendering in het interdepartementale DG-overleg. Daarnaast zijn presentaties gegeven in het overleg met de koepels van de medeoverheden IPO, VNG en UvW en het stakeholdersoverleg van DGS.

Bij de analyse is steeds gebruik gemaakt van schriftelijke bronnen. Daarbij is ook gebruik gemaakt van het archief van de Commissie Remkes. Wanneer experts werden geraadpleegd, bijvoorbeeld op het gebied van de ecologische onderbouwing of technische maatregelen, is steeds om documentatie gevraagd om naar te kunnen verwijzen. Aan het RIVM is gevraagd maatregelen door te rekenen om zo een inschatting te krijgen van het effect. In de tekst is daarbij een bronverwijzing opgenomen. Zo veel mogelijk wordt verwezen naar eerdere publicaties. Daar waar het nodig is voor het zelfstandig leesbaar zijn, is in dit rapport een beknopte toelichting gegeven.

Deze verkenning vergelijkt de huidige structurele aanpak, de voorstellen vanuit de Commissie Remkes en de maatregelen die volgens de ecologische onderbouwing nodig zijn; daarbij wordt zo kwantitatief mogelijk gewerkt voor de periode tot 2030. Voor de periode tot 2050 gaat het rapport uit van een meer kwalitatieve redenering. De nadruk ligt daarbij op heldere doelformulering en het aangeven van de randvoorwaarden, waarbij ruimte gelaten wordt voor de manieren om het doel te bereiken. Bij het wegen van de maatregelen dient rekening gehouden te worden met een breed scala aan publieke waarden, die ook deel uitmaken van de door Nederland onderschreven UN Sustainable Development Goals (SDG's). Deze benadering is in lijn met de groeiende waardering in onze samenleving, politiek en beleid voor het begrip Brede Welvaart. Vanuit dat bredere perspectief bezien is duidelijk dat stikstofemissie niet alleen de biodiversiteit schaadt, maar ook publieke waarden zoals volksgezondheid, dierenwelzijn, landschap en waterkwaliteit. Er vindt geen toetsing plaats van de kosten van de maatregelen. Dit wordt vooral uitgewerkt in de taakgroep Normeren en Beprijzen. Wel wordt gekeken naar maatschappelijke kosten- en batenanalyses en het verdienvermogen als onderdeel van de voorgestelde oplossingsrichtingen.

1.5 Opbouw rapport

Deel I van het rapport bevat de hoofdstukken 1 en 2. Hoofdstuk 1 bevat de beschrijving van de opdracht en de aanpak. In hoofdstuk 2 staat de ecologische en maatschappelijke context beschreven. Deel II bevat de hoofdstukken 3 en 4. Hoofdstuk 3 bevat de beschrijving van het

huidige beleid en het effect van de huidige maatregelen. De oplossingsrichtingen om te komen tot het gewenste niveau van stikstofreductie staan beschreven in hoofdstuk 4. De verkenning sluit af met Deel III, dat hoofdstuk 5 met de conclusies en hoofdstuk 6 met de aanbevelingen bevat.

2 Ecologische context en publieke waarden

2.1 Inleiding

In dit hoofdstuk staat een beschrijving van de context waarin de stikstofproblematiek zich afspeelt. Dat betreft allereerst de wettelijke context van de Vogel- en habitatrichtlijnen. Ook wordt ingegaan op de publieke waarden die van belang zijn en de verplichtingen die Nederland heeft via de EU-regelgeving en de verplichtingen via de zogenoemde Sustainable Development Goals (SDG's), die vooral van belang zijn bij de beoordeling van oplossingsrichtingen in breder perspectief.

2.2 Duiding van de ecologische context

De lidstaten van de Europese Unie hebben sinds de jaren zeventig van de vorige eeuw tientallen richtlijnen en verordeningen op milieugebied vastgesteld, waarvan twee van bijzonder belang zijn voor het Europese natuurbehoud: de Vogelrichtlijn (1979) en de Habitatrichtlijn (1992). De Vogelrichtlijn heeft betrekking op de instandhouding van alle natuurlijk in het wild levende vogelsoorten en hun leefgebieden op het Europees grondgebied van de lidstaten. De Habitatrichtlijn is complementair aan de Vogelrichtlijn en richt zich op de bescherming van soorten en natuurlijke habitats. Het doel van de Vogel- en Habitatrichtlijnen (VHR) is het in gunstige staat van instandhouding brengen en houden van Europees belangrijke soorten en habitats.[1] Deze richtlijnen zijn in Nederland opgenomen in de Wet Natuurbescherming.[2] Een instrument uit deze wet dat in het kader van deze lange termijn verkenning stikstof bijzondere aandacht verdient is de zorgplicht, die inhoudt dat schade aan leefgebieden van bijzondere dieren, en bijzondere planten en dieren moet worden voorkomen.[3] De VHR verplichten de Europese lidstaten tot gebieds- en soortenbescherming. De gebieden die worden aangewezen als speciale beschermingszone worden 'Natura 2000' genoemd. Samen moeten deze gebieden uiteindelijk een coherent Europees ecologisch netwerk vormen.[4]

De Nederlandse bijdrage aan Natura 2000 bestaat uit 161 gebieden. Deze gebieden liggen zowel op het land als op zee. De meeste Natura 2000-gebieden in Nederland zijn inmiddels definitief aangewezen middels een 'aanwijzingsbesluit'. In het aanwijzingsbesluit staan de doelen voor de habitattypen en (vogel-)soorten waarvoor het gebied is aangewezen en de begrenzing van het

---

[1] Osieck, E. (1998). Vogel- en Habitatrichtlijn: hoekstenen van het Europees natuurbeleid. *De Levende Natuur* 99 (6): 204-208

[2] Wet natuurbescherming (2017)

[3] Wet Natuurbescherming (2017), artikel 1.11 en 1.12

[4] Geraadpleegd van https://www.bij12.nl/onderwerpen/natuur-en-landschap/natuurwetten-en-regelgeving/europese-richtlijnen-en-verdragen/vogel-en-habitatrichtlijn/

gebied. De doelen, ook wel 'instandhoudingsdoelstellingen' genoemd, zijn geformuleerd in termen van 'behoud' of 'uitbreiding' van de omvang (populatiegrootte of oppervlakte habitattype of leefgebied van de soort) en 'behoud' of 'verbetering' van de kwaliteit van het habitattype of het leefgebied van de soort.[5] Van deze gebieden zijn er 118 met stikstofgevoelige natuur waarvoor ook herstelmaatregelen zijn opgesteld.[6] Deze gebieden vormen een representant van de staat van de natuur en hoewel voor de landelijke staat van instandhouding ook de overige gebieden meetellen en maatregelen voor een vitale natuur ook buiten de Natura 2000 gebieden genomen moeten worden, is de situatie het meest kritisch in deze gebieden, vanwege het voorkomen van kwetsbare soorten, waarvoor deze gebieden soms nog de enige refuge vormen, mede gegeven de enorme achteruitgang van leefomstandigheden in het (landelijk) gebied daarbuiten.

Het beschermingsregime van Natura 2000-gebieden is neergelegd in artikel 6 van de Habitatrichtlijn. In het kader van de stikstofproblematiek is vooral het tweede lid van dit artikel relevant: *"De lidstaten treffen passende maatregelen om ervoor te zorgen dat de kwaliteit van de natuurlijke habitats en de habitats van soorten in de speciale beschermingszones niet verslechtert en er geen storende factoren optreden voor de soorten waarvoor de zones zijn aangewezen, voor zover die factoren, gelet op de doelstellingen van deze richtlijn een significant effect zouden kunnen hebben."*

Hierbij geldt dat de situatie in de gebieden niet mag verslechteren ten opzichte van de situatie in 1994 voor vogels en 2004 voor soorten en habitats, en dat de landelijke de staat van instandhouding niet mag verslechteren ten opzichte van de situatie in 1994. Daarnaast geldt dat een lidstaat volgens het eerste lid van artikel 6 geen genoegen mag nemen met 'geen verslechtering' wanneer de staat van instandhouding nog niet gunstig is. Het minimumresultaat is dat op gebiedsniveau de in het aanwijzingsbesluit opgenomen instandhoudingsdoelstellingen gehaald moeten worden en dat op landelijk niveau een gunstige staat van instandhouding gehaald moet worden. Hier geldt echter geen termijn voor, er moet alleen continu een positieve trend zijn. De te overbruggen afstand tussen 'geen verslechtering' en 'doel minimaal gehaald' is per soort en habitat zeer verschillend: van 'behoud' (genoeg is genoeg) tot zeer grote toenames in omvang en/of kwaliteit. Uit de zes-jaarlijkse Vogel- en Habitatrapportage van 2019 blijkt dat van de 52 gerapporteerde habitattypen in Nederland meer dan de helft (54%) in een zeer ongunstige staat van instandhouding verkeert en dat in een deel van de gebieden na aanwijzing verdere verslechtering is opgetreden. Slechts zes habitattypen worden als gunstig beoordeeld. Uit de rapportage blijkt verder dat de belangrijkste drukfactoren op de natuur momenteel zijn: stikstofdepositie (vermesting, verzuring) en de onttrekking van grondwater (verdroging) mede veroorzaakt door de landbouw, de versnelde natuurlijke successie (verruiging, vergrassing, etc.), invasieve exoten en het ontbreken van of inadequaat zijn van beheer.[7] In Nederland wordt de

---

[5] Geraadpleegd van https://www.natura2000.nl

[6] Geraadpleegd van https://www.bij12.nl/onderwerpen/stikstof en natura2000/natuur/

[7] Adams, A., Bijlsma, R-J., Bos, G., Clerkx, S., Janssen, J., van Kleunen, A., Remmelts, W., van Rooijen, N., Schaminée, J., Schmidt, A., van Swaay, C., Wijnhoven, S., Woestenburg, M. (Ed.), & van Aar, M. (Ed.) (2020). Vogel- en Habitatrichtlijnrapportage 2019. (Thema Informatievoorziening Natuur / Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu). Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu. https://edepot.wur.nl/520728

kritische depositiewaarde voor stikstof op 72% van de landnatuur overschreden.[8] In hoofdstuk drie wordt hier verder op ingegaan.

Met de term 'kritische depositiewaarde voor stikstof' (KDW) wordt bedoeld: de grens waarboven het risico bestaat dat de kwaliteit van de habitat significant wordt aangetast door de verzurende en/of vermestende invloed van atmosferische stikstofdepositie. Met andere woorden: de KDW is de grens waarboven Nederland passende maatregelen moet treffen, gezien het eerdergenoemde artikel 6, lid 2 van de Habitatrichtlijn. Sinds 2008 worden de KDW's in Nederland bepaald conform een in VN-verband afgesproken methode. Op basis daarvan zijn KDW's vastgesteld per habitat(sub-)type. Deze waarden per habitattype zijn vervolgens doorvertaald naar een KDW per Natura 2000-gebied.[9] De meest gevoelige habitattypen, zoals hoogvenen en zwak gebufferde zandgronden hebben een KDW van 400-500 mol/ha/jr, terwijl de meeste habitattypen een KDW hebben tussen de 700 en 1400 mol/ha/jr. Bij de depositie wordt het effect van NH3 en NOx samengenomen. Er zijn geen aparte waarden voor KDW's voor NH3 en NOx. Daarbij is het van belang op te merken dat NOx schadelijker is voor de volksgezondheid en NH3 schadelijker is voor de natuur, vanwege de sterker verzurende werking. In de praktijk is de grenswaarde waarboven het risico van aantasting van het betreffende habitat plaatsvindt afhankelijk van meerdere factoren, zoals bijvoorbeeld de hydrologische staat van het gebied en de versnippering. Hoewel door herstelmaatregelen nadelige effecten van stikstofdepositie kunnen worden vertraagd, hebben herstelmaatregelen niet in alle gevallen een duurzaam effect, zoals bijvoorbeeld op de droge zandgronden. Algemeen wordt aangenomen dat de kritische depositiewaarden voor stikstof een belangrijke grens aangeven, waarboven de habitat risico vormt voor verslechtering. Om tot een goede staat van instandhouding te kunnen streven is dan ook gewenst om in alle gevallen onder deze grens te komen, waarbij de mate en duur van overschrijding zo snel mogelijk teruggebracht dient te worden.[10] [11]

Twee aspecten uit de bovengenoemde wetgeving verdienen nadere aandacht. Allereerst is dat de habitat en de conditie ervan het uitgangspunt dient te zijn. Dat betekent, dat een aanpak rekening moet houden met de lokale situatie en tevens dat een aanpak effectief moet zijn voor alle habitats, geen enkele uitgezonderd. Vanwege de hoge mate van stikstofgevoeligheid van enkele habitats, stelt dit hoge eisen aan de voorgestelde maatregelen. Verder benoemd de Habitatrichtlijn, in artikel 2.3 dat de maatregelen rekening dienen te houden met de sociaaleconomische gevolgen en geen disproportionele maatregelen mogen worden genomen. Dit houdt echter niet in, dat het budget bepalend mag zijn, of dat de sociaaleconomische omstandigheden de doorslag mogen geven bij het bepalen van de maatregelen. Het Hof van Justitie heeft een beroep op onmogelijkheid of op het feit dat een lidstaat alles gedaan had wat redelijkerwijs mogelijk was, nog nooit aanvaard[12]. Kortom, de ecologische onderbouwing vormt de basis van het bepalen van de opgave en maatregelen. Gelet op het verliesrisico en de onmisbaarheid van biodiversiteit en een gezonde natuur als de basis voor een gezonde leefomgeving en een toekomstbestendige economie, is dat ook een verklaarbaar uitgangspunt.

---

[8] TNO (oktober 2019). *Factsheet Emissies en depositie van stikstof in Nederland*.
[9] Dobben, H.F. van, Hinsberg, A. van, 2008. *Overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op habitattypen en Natura 2000-gebieden*. Wageningen, Alterra, Alterra-rapport 1654.
[10] Vink en Van Hinsberg (2019), Stikstof in perspectief, Den Haag: PBL.
[11] Dobben, H.F. van, R. Bobbink, D. Bal en A. van Hinsberg, 2012. Overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op habitattypen en leefgebieden van Natura 2000. Wageningen, Alterra, Alterra-rapport 2397.
[12] Backes, C. W., Veen, M. P., Beijen, B. A., Freriks, A. A., van der Hoek, D. C. J., & Gerritsen, A. L. (2011). Nature 2000 in Nederland : juridische ruimte, natuurdoelen en beheersplanprocessen. PBL. https://edepot.wur.nl/168814

2.3 Publieke waarden

Het debat over stikstof vindt niet in een vacuüm plaats. Het wordt gevoed vanuit sectorale belangen, zoals de bouw, industrie, landbouw, en mobiliteit. Het stikstofvraagstuk gaat niet alleen om bescherming van de natuur, maar ook om een gezonde economie, een goede infrastructuur, en de productie van voldoende en gezond voedsel, dit alles tegen een rechtvaardige beloning en bijdragend aan dierenwelzijn, klimaat, milieu, biodiversiteit en landschapskwaliteit. Het zijn de publieke waarden die uiteindelijk kaderstellend en normerend zijn voor politieke keuzes. Politieke keuzes en beleidskeuzes die ingrijpende gevolgen kunnen hebben voor specifieke belangen, moeten daarom zorgvuldig en expliciet worden gemotiveerd door te verwijzen naar publieke waarden.

Publieke waarden zijn waarden die altijd en voor iedereen belangrijk zijn, zoals bijvoorbeeld veiligheid en rechtvaardigheid. Publieke waarden vormen een samenhangend geheel met een integraal karakter, dat wil zeggen dat het nastreven van een bepaald doel niet ten koste mag gaan van de mogelijkheden om ook de andere doelen te bereiken[13]. Een schone bodem, schoon water, schone lucht (milieu) en een stabiel klimaat met een vitale natuur (inclusief dierenwelzijn) en een aantrekkelijk landschap zijn andere voorbeelden. EU-regelgeving op dit terrein met nauwe raakvlakken met de stikstofproblematiek, betreft onder ander de EU-nitraatrichtlijn[14], de EU-Kaderrichtlijn Water[15] en de EU-Luchtkwaliteitsrichtlijn[16]. Monitoring laat zien, dat Nederland nog ver af staat bij het halen van de voorgeschreven kwaliteitsdoelen.[17]

Maar ook voedsel-zekerheid en – veiligheid (volksgezondheid), energiezekerheid en het op peil houden van inkomen en arbeidsproductiviteit, innovatief vermogen en (internationale) concurrentiepositie (verdienvermogen en eerlijke handel) behoren tot de publieke waarden. Biodiversiteit is een voorbeeld van een publieke waarde die door veranderende omstandigheden zo onder druk is komen te staan, dat die alleen nog met hulp van de overheid te beschermen is[18]. Afgesproken doelen uit de Biodiversiteitsstrategie van de EU zijn niet gehaald.[19]

In Nederland én wereldwijd groeit het draagvlak voor het standpunt dat de kwaliteit van leven van mensen afhankelijk is van een breed aantal publieke waarden. Deze ontwikkeling heeft onder meer geleid tot de vaststelling van de 'Sustainable Development Goals' (SDG's) ofwel de duurzame ontwikkelingsdoelen door de lidstaten van de Verenigde Naties in 2015. Nederland heeft zich als samenleving gecommitteerd aan het realiseren van 17 SDG's en heeft deze voor Nederland

---

[13] Geraadpleegd van https://sustainabledevelopment.un.org/post2015/transformingourworld
[14] Europese Unie (2010), geraadpleegd van https://ec.europa.eu/environment/pubs/pdf/factsheets/nitrates/nl.pdf
[15] Geraadpleegd van https://eur-lex.europa.eu/legal-content/NL/TXT/?uri=LEGISSUM:l28002b
[16] Geraadpleegd van https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2008:152:0001:0044:NL:PDF
[17] SDG's geraadpleegd van https://sdgs.un.org/goals, en de Monitor Brede Welvaart geraadpleegd van (https://www.cbs.nl/nl-nl/publicatie/2020/21/monitor-brede-welvaart-de-sustainable-development-goals-2020).
[18] Ministerie van LNV (2009), *Koerswijzer, handreiking voor strategieontwikkeling bij de overheid*. Den Haag.
[19] Geraadpleegd van https://www.eea.europa.eu/publications/state-of-nature-in-the-eu-2020

vertaald naar een routekaart 2020 met doelen voor 2030.[20] Uit de monitor van de SDG's 2020[21] blijkt dat Nederland, in vergelijking met andere landen, in de achterhoede blijft als het gaat om betaalbare en duurzame energie (SDG 7), de klimaatactie (SDG 13) en biodiversiteit (SDG 15).

Bij deze lange termijn verkenning worden de sustainable development goals en andere relevante publieke waarden, samen met de ecologisch-juridische uitgangspunten volgend uit de Vogel- en Habitatrichtlijnen als kaders voor de oplossingsrichtingen gebruikt.

[20] Geraadpleegd van https://www.sdgnederland.nl/wp-content/uploads/2020/10/Routekaart-definitief_06.pdf
[21] Monitor Brede Welvaart & de SDG's 2020 (verwijzingen naar stikstof met name bij SDG 2, 6, 11,2, 12, 13 en 15); geraadpleegd van https://longreads.cbs.nl/monitor-brede-welvaart-en-sdgs-2020/duurzame-ontwikkelingsdoelen-sdgs-in-de-nederlandse-context/

DEEL II ANALYSE

3 Huidige stikstofaanpak en doelformulering

3.1 Inleiding

Dit hoofdstuk geeft in 3.2.een beschrijving van de verwachte ontwikkeling van de stikstof per sector, inclusief het buitenland en een doorkijk richting 2050. Vervolgens wordt in 3.3 een beschrijving gegeven van de structurele aanpak stikstof, zoals beschreven in de kabinetsaanpak. Deze wordt vergeleken met het advies van de Commissie Remkes. Om te bepalen wat de noodzakelijke reductiepercentages zijn voor de stikstofdepositie, wordt in 3.4 een verdiepende paragraaf ingevoegd, die ingaat op de huidige ecologische situatie en het kritische tijdpad dat nodig is om het einddoel van een goede staat van instandhouding te kunnen bereiken. Paragraaf 3.5 legt de verbinding tussen het stikstofbeleid en het klimaatbeleid en geeft een reflectie op mogelijke synergie tussen beleidsdoelen. Daarop volgt in 3.6 een analyse van de afgelopen periode. Het hoofdstuk sluit af in 3.7 met een conclusie over de te realiseren opgave. Daarmee worden de randvoorwaarden bepaald voor de langere termijn en de basis voor de oplossingsrichtingen die in hoofdstuk 4 beschreven worden. In dit hoofdstuk wordt niet ingegaan op de technische en fysische eigenschappen van stikstof. Daarvoor wordt verwezen naar eerdere publicaties en factsheets.[22] [23] [24] [25] [26]. Ook is de beschrijving beknopt en wordt zo veel mogelijk verwezen naar de brondocumenten.

3.2 Ontwikkeling van emissies en deposities tot 2030

Het effect op de natuur wordt veroorzaakt door de depositie van stikstof, die elders is geëmitteerd. Vanwege het verschillende gedrag in depositie tussen ammoniak en stikstofoxiden, is de bijdrage van een sector aan de emissie niet direct hetzelfde als de bijdrage aan de depositie. Naast de bijdrage van de verschillende sectoren levert de import van stikstof een belangrijke bijdrage aan de depositie in Nederland.

Om zicht te hebben welke maatregelen genomen moeten worden en in welke sectoren deze het meest effectief zijn is het van belang om zicht te hebben op de huidige bronnen van depositie en hoe de bijbehorende emissies in de verschillende sectoren zich ontwikkelen. Daartoe volgt hieronder een overzicht in enkele tabellen en grafieken. Met name de grafieken van de emissies zijn op hoofdlijnen en proberen behalve een beschrijving van de afgelopen jaren ook een prognose te geven van de periode tot 2030. Daarbij wordt geen onderscheid gemaakt tussen reductie en toename, maar wordt het netto-effect beschreven.

---

[22] Vink en Van Hinsberg (2019), Stikstof in perspectief, Den Haag: PBL.
[23] TNO (oktober 2019). *Factsheet Emissies en depositie van stikstof in Nederland*.
[24] Oenema, O. (2 oktober 2019). Factsheet Stikstofbronnen, t.b.v. 2de Kamer Commissie Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit. WUR.
[25] Adviescollege Stikstofproblematiek (8 Juni 2020). Niet alles kan overal. Eindadvies over structurele aanpak op lange termijn.
[26] Geraadpleegd van https://www.wur.nl/nl/nieuws/Het-stikstofprobleem-uitgelegd-1.htm

In tabel 1 staat de bijdrage van de verschillende sectoren in Nederland aan de totale depositie in Nederland

Tabel 1. Bijdragen van sectoren van de totale stikstofdepositie in Nederland in 2017, uitgedrukt in mol per ha per jaar, en relatief in %. (Bron: Velders et al. 2018. Grootschalige concentratie- en depositiekaarten Nederland. RIVM DOI 10.21945/RIVM-2018-0104).[27]

Bronnen	Stikstofdepositie in 2017	
	mol per ha per jaar	%
Industrie	20	1
Raffinaderijen	5	<1
Energiesector	5	<1
Afvalverwerking	5	<1
Wegverkeer	105	6
Overig verkeer	40	2
Landbouw	765	46
Huishoudens	110	7
Bouw & Handel, diensten en overheid	10	<1
Internationale scheepvaart	70	4
Buitenland	520	31
Ammoniak uit zee	45	2
Totaal	**1655**	**100**

In tabel 2 is de depositie opgesplitst in de hoeveelheid stikstofoxiden en ammoniak voor de verschillende sectoren.

Tabel 2. Relatief aandeel van bronnen van stikstofoxide en ammoniak in stikstofdepositie, in procent (Bron: RIVM, 2019; www.clo.nl/nl050711)[28]

Bronnen	Stikstofdepositie (%)		
	Stikstofoxides (%)	Ammoniak (%)	Totaal (%)
Landbouw	1	42	43
Verkeer en industrie	11	9	20
Noordzee	2	3	5
Buitenland	15	15	30
Onverklaard	3	0	3
Totaal	**32**	**68**	**100**

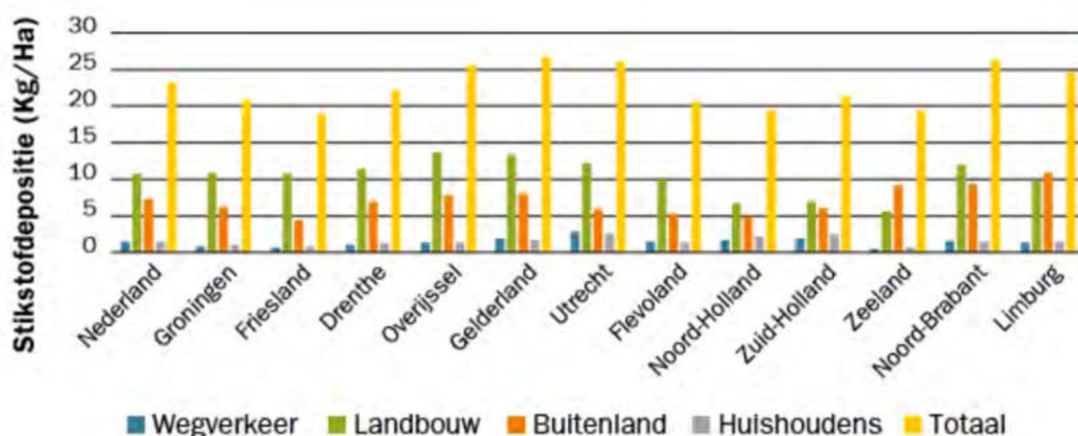
In het algemeen kan gesteld worden, dat voor het omlaag brengen van de depositie met een bepaald percentage, een hoger reductiepercentage van de emissies nodig is, met name door de import en export van stikstof. In tabel 1 staat, dat de gemiddelde depositie in Nederland 1655 mol bedraagt. Eerder, in paragraaf 2.2 is beschreven, dat de kritische depositie voor de meest kwetsbare natuur 400-500 mol per hectare bedraagt. Dit zou betekenen dat de emissies gemiddeld met circa driekwart omlaag moeten. Door de import van stikstof is echter een nog hogere reductie nodig om dit doel voor de meest kwetsbare natuur te halen. Overigens worden de meest KDW's met een dergelijke reductie dan wel gehaald. In de volgende paragrafen en hoofdstukken wordt nader op de problematiek ingegaan en wordt gekeken welke route kan leiden tot doelrealisatie.

---

[27] Oenema, O. (2 oktober 2019). Factsheet Stikstofbronnen, t.b.v. 2de Kamer Commissie Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit. WUR.

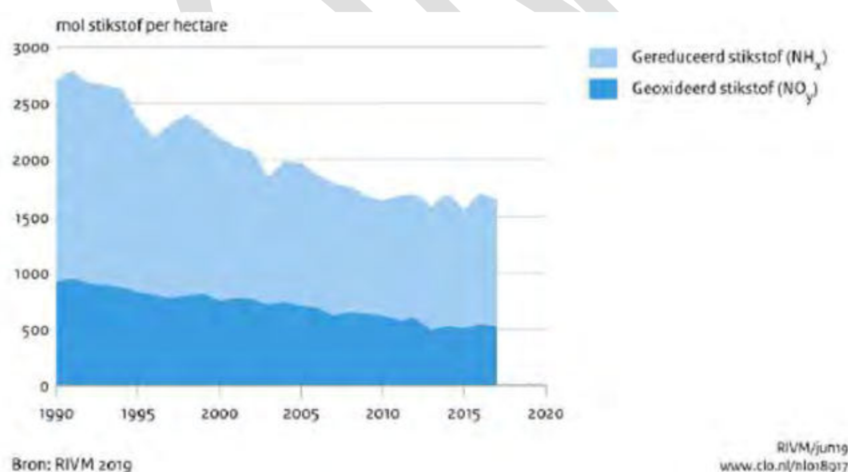
[28] Oenema, O. (2 oktober 2019). Factsheet Stikstofbronnen, t.b.v. 2de Kamer Commissie Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit. WUR.

In de onderstaande figuur is de bijdrage van verschillende sectoren aan de depositie weergegeven per provincie, inclusief de bijdrage van de stikstof uit het buitenland.



Figuur 1 Bijdragen van verschillende sectoren en buitenland aan de depositie per provincie.[29]

Figuur 2 beschrijft de ontwikkeling in de stikstofdepositie in de afgelopen jaren voor stikstofoxiden en ammoniak. Duidelijk zichtbaar is de afvlakking die in de afgelopen jaren opgetreden is, en die vooral veroorzaakt wordt, doordat de afname van de ammoniakdepositie stagneert. Dit wordt verder geïllustreerd door figuur 3, waarbij zichtbaar wordt, dat met name de afname van ammoniak stagneert in de landbouw en zelfs iets toeneemt voor verkeer. Dit laatste komt door het gebruik van katalysatoren.

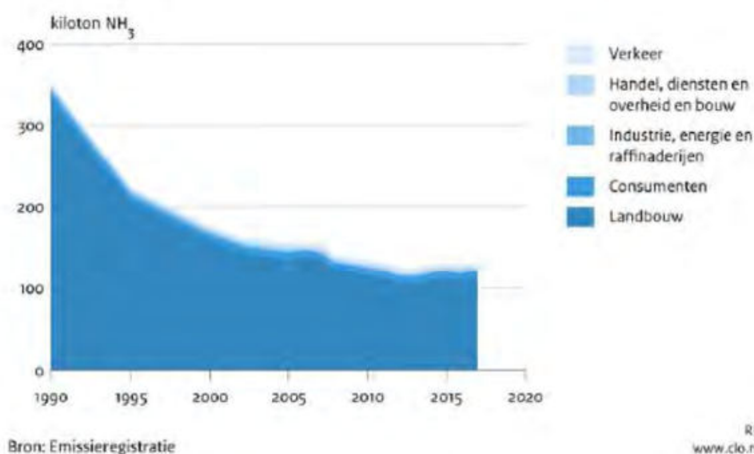


Figuur 2. Veranderingen in de berekende depositie van amoniak (NH3) en stikstofoxides in Nederland in de periode 1990 - 2017 (in mol stikstof per ha; 1000 ml = 14 kg stikstof).[30]

---

[29] TNO (oktober 2019). *Factsheet Emissies en depositie van stikstof in Nederland*. Oorspronkelijke bron: Velders G.J.M. et al. (2018), Grootschalige concentratie- en depositiekaarten Nederland, Rapportage 2018, RIVM Briefrapport 2018-0104.

[30] Oenema, O. (2 oktober 2019). Factsheet Stikstofbronnen, t.b.v. 2de Kamer Commissie Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit. WUR.

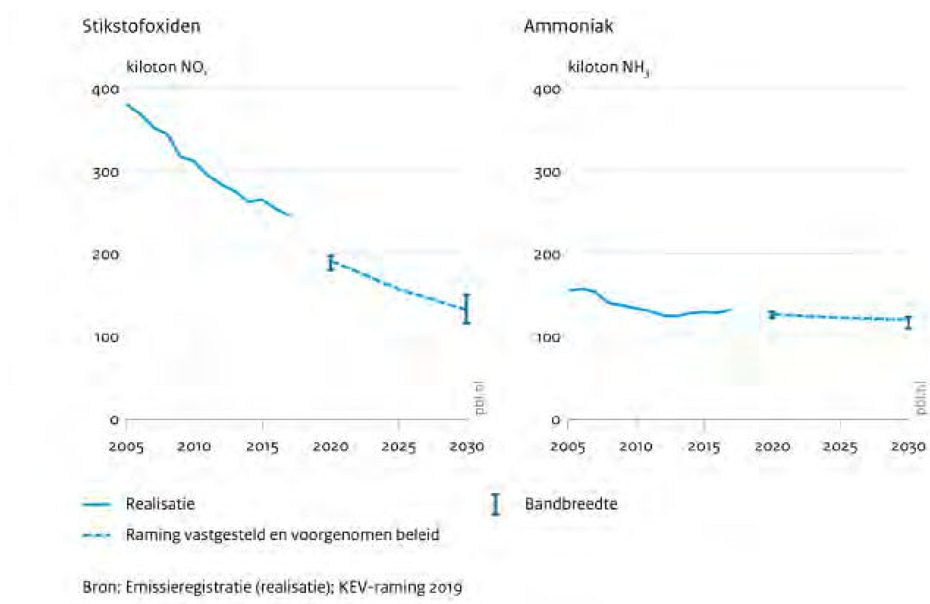


Figuur 3. Veranderingen in de berekende emissie van ammoniak (NH3) in Nederland per bron in de periode 1990 - 2017 (in kiloton; 1 kiloton = 1 miljoen kg; 1 kiloton ammoniak = 0.82 kiloton stikstof).[31]

In Figuur 4 staat eerst voor alle sectoren als totaal en daarna per sector beschreven hoe de verwachte uitstoot van stikstofoxiden en ammoniak zich ontwikkelt. Figuur 3 laat zien dat de uitstoot in zowel stikstofoxide als ammoniak naar verwachting afneemt richting 2030. Voor een direct effect op de natuur is niet de emissie, maar de stikstofdepositie in mol stikstof per hectare per jaar van belang. Zowel door de het soortelijk gewicht van ammoniak alsook door de grotere schadelijkheid voor natuur levert emissiereductie van NH_3 een veel groter effect op de totale depositie dan emissiereductie van NO_x vanwege de stikstofdichtheid en het verspreidingspatroon.[32]

[31] Oenema, O. (2 oktober 2019). Factsheet Stikstofbronnen, t.b.v. 2de Kamer Commissie Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit. WUR.

[32] RIVM (1 mei 2020). De effectiviteit van bronmaatregelen: van nationale emissiereducties naar depositie in de natuur.



Figuur 4. Verwachte afname in emissies van zowel stikstofoxide als ammoniak richting 2030.

De verwachting is dat het aandeel NO_x in 2030 met 40% daalt (ten opzichte van 2017). Het grootste deel (70%) van de totale reductie wordt gerealiseerd door de mobiliteitssector. Als het gaat om de uitstoot van ammoniak (NH_3) dan zien we dat de uitstoot van ammoniak ook daalt met gemiddeld 8% van 131 kton naar 120 kton in 2030. De daling komt voornamelijk door een afname van de ammoniakuitstoot in de landbouw en de maatregelen die daar worden genomen, oa. de aanscherping van Nederlandse fosfaatregels en de verwachte afname van het aantal stuks melkvee.[33]

De huidige NEC-richtlijnen voor 2030 laten op EU-niveau een daling zien tot 2030 van 42% voor stikstofoxiden en van slechts 6% voor ammoniak ten opzichte van het referentiejaar 2005.[34] Voor de periode erna zijn de percentages respectievelijk 63% en 19%. Voor Nederland zijn de reductiepercentages voor stikstofoxiden en ammoniak respectievelijk 45% en 13% voor de periode tot 2030 en 61% en 21% voor de periode na 2030. Deze percentages worden politiek vastgesteld en zijn niet een op een terug te voeren op ecologische gegevens of gegevens over de volksgezondheid. Landen kunnen er wel door de Europese Commissie aan gehouden worden indien de plafonds niet gehaald worden. Maatregelen die de daling stimuleren zijn onder andere de Europese richtlijnen voor installaties en voertuigen, en andere nationale maatregelen waaronder het Schone Luchtakkoord en het Klimaatakkoord. Met het recent aangekondigde klimaatactieplan van 10.2.e [redacted] [redacted] 10.2.e [redacted][35] worden de huidige regels aangescherpt van in totaal 40% minder broeikasgassen naar 55% minder broeikasgassen in 2030 (ten opzichte van 1990). Deze maatregelen leiden ertoe dat er in de aankomende jaren nog strengere richtlijnen komen in

---

[33] Van den Born et al. (2020), Analyse stikstof-bronmaatregelen, Analyse op verzoek van het kabinet van zestien maatregelen om de uitstoot van stikstofoxiden en ammoniak in Nederland te beperken, Den Haag: PBL.

[34] [referentie EU / document Wim de Vries]

[35] Geraadpleegd van https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/IP_20_1599

de Europese emissiewetgeving waardoor in 2030 een nog sterkere afname van NOx emissies wordt verwacht. De nieuwe plannen voor de landbouw, met daarin voorgesteld een afname van het gebruik van kunstmest en meer biologische landbouw zal naar verwachting voor een afname van de hoeveelheid ammoniak zorgen. Aangezien de huidige bijdrage van de geïmporteerde stikstof aan de depositie (520 mol) al meer is dan de kritisch depositie op de meest kwetsbare natuur, is ook daling van de buitenlandse import gewenst. Nederland exporteert echter vier keer zo veel als het van het buitenland importeert, dit geldt zowel voor ammoniak als stikstofoxides.

Naast de ontwikkelingen op geaggregeerd niveau, volgen hieronder de verwachte ontwikkelingen in emissies per sector. Dit betreft een resultante van de vermindering van de uitstoot en de benodigde ontwikkelruimte.[36] Er zijn geen ramingen die een inschatting geven van de verwachte afname van NOx uitstoot tussen 2030 en 2050.[37] De ramingen in het basispad 2019 van de Klimaat- en Energieverkenning (KEV) zijn al omgeven met onzekerheid van een bandbreedte van 15%. Verder in de toekomst kijken gaat gepaard met nog grotere onzekerheden.

Landbouw

Figuur 5 en 6 laten de ontwikkeling van de ammoniakuitstoot van Nederlandse landbouwbedrijven naar de lucht zien op basis van vastgestelde emissies voor de periode 1990-2017, en verwachte emissies op basis van vastgesteld beleid tot 1 mei 2019 (hierin zijn de klimaat- en energiemaatregelen nog niet verwerkt).[38] [39] Gezamenlijk vormen deze het basispad binnen de gehele landbouwsector. De emissies zijn gemeten in miljoenen kilo's – Kton- per jaar.

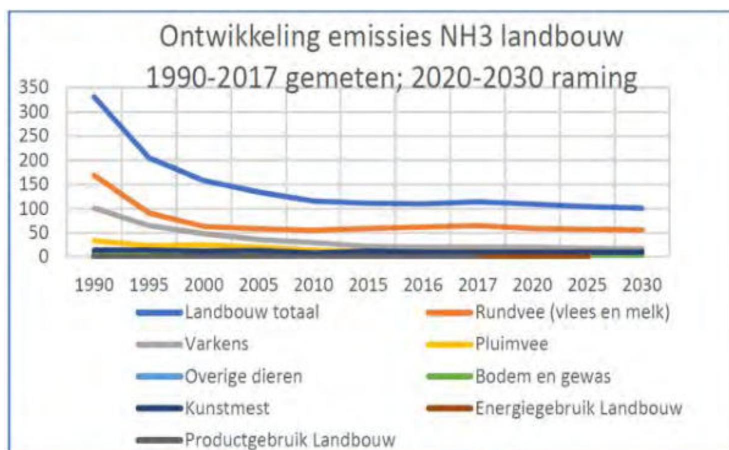
---

36 [bron / referentie KEV?, Remkes?].

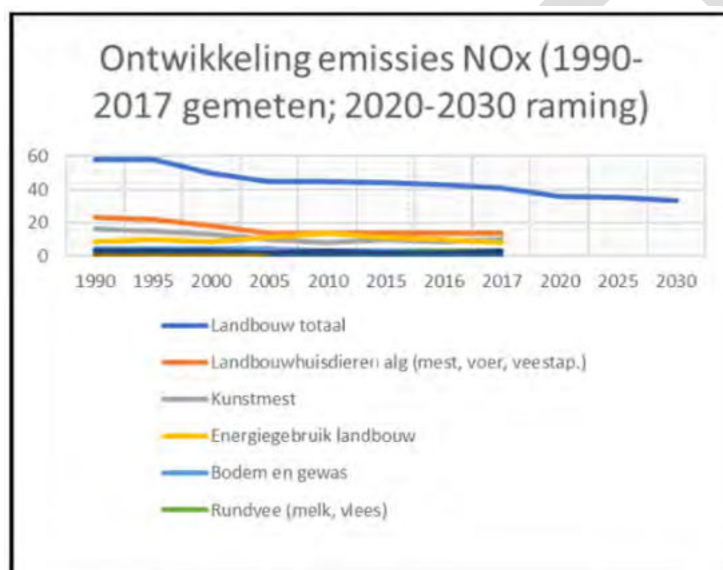
37 [PM: heeft bijv. PBL een vooruitblik?]

38 Velthof, G. L., van Bruggen, C., Arets, E., Groenestein, C. M., Helming, J. F. M., Luesink, H. H., Schelhaas, M. J., Huijsmans, J. F. M., Lagerwerf, L. A., & Vonk, J. (2019). *Referentieraming van emissies naar de lucht uit landbouw en landgebruik tot 2030: Achtergronddocument bij de Klimaat-en Energieverkenning 2019, met ramingen van emissies van methaan, lachgas, ammoniak, stikstofoxide, fijnstof en NMVOS uit de landbouw en kooldioxide en lachgas door landgebruik*. (Wageningen Environmental Research rapport; No. 2970). Wageningen Environmental Research.

39 PBL et al. (2020), Emissieramingen luchtverontreinigende stoffen. Rapportage bij de Klimaat- en Energieverkenning 2019. Den Haag: PBL.



Figuur 5. Ontwikkelingen emissies NH3 landbouw.[40]



Figuur 6. Ontwikkeling emissies NOx[41]

Wat opvalt aan bovenstaande figuren is dat er in de periode 1990-2010 een zeer significante daling van de stikstofdepositie in de sector heeft plaatsgevonden. De daling was het gevolg van de krimp van de veestapel, eiwitarm voer, afdekken van mestopslagen, emissiearm bemesten en emissiearme stallen. Voor de periode na 2010 wordt een beperkte reductie gerealiseerd[42]; het beeld stabiliseert. In 2017 bedroeg het aandeel van de landbouw in de stikstofdepositie 43-46% van het totaal. Het grootste aandeel van de stikstofuitstoot komt voor rekening van de

---

40 [Bron]

41 [Bron]

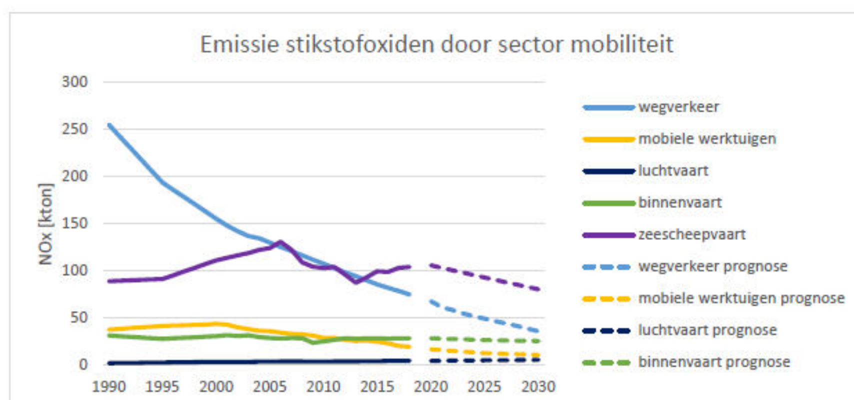
42 Geraadpleegd van https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2020/04/24/voortgang-stikstofproblematiek-structurele-aanpak.

rundveehouderij (55%). De belangrijkste bronnen van uitstoot van ammoniak zijn dierlijke mest in stallen (47%) en toediening van mest op het land (35%).

De huidige trend van schaalvergroting en intensivering wordt ook voor de komende jaren gezien, zo blijkt uit recente studies.[43] Hoewel dit laatste rapport expliciet de beperkingen door de randvoorwaarden uit het milieu noemt (de zogenoemde milieugebruiksruimte), zijn ze meer gebaseerd op schattingen van de economische ontwikkelingen dan dat ze rekening houden met de randvoorwaarden vanuit het milieu.

Mobiliteit

De bijdrage van mobiliteit aan de totale uitstoot van stikstofoxiden en ammoniak is ongeveer 20%. Van alle sectoren levert de huidige mobiliteitssector ongeveer 50% van de totale bijdrage aan de uitstoot van stikstofoxide (NO_x). In veel mindere mate is de mobiliteitssector verantwoordelijk voor de ammoniakuitstoot, namelijk maar voor 3%. Figuur 6 is de verwachte ontwikkeling van de NO_x uitstoot te zien voor de gehele mobiliteitssector, gebaseerd op het basispad uit de KEV 2019. Figuur 3 laat zien dat de NOx uitstoot van 1990 tot 2018 sterk is gedaald, met uitzondering van de zeescheepvaart, welke momenteel nog de grootste bijdrage levert aan de totale NOx emissie. Met de huidige maatregelen en inzichten in de ontwikkelingen in de mobiliteitssector verwacht men een afname van NOx emissies van circa 74 kton of circa 32%.[44]



Figuur 7. Emissie stikstofoxiden door sector mobiliteit.

Binnen het wegverkeer wordt momenteel de transitie naar elektrisch rijden ingezet. De prognose voor het aantal elektrische auto's in 2030 met het huidige beleidspakket geraamd op 32% nieuwverkopen. Het gaat dan om 7% elektrische auto's in het totale wagenpark.[45] Tegelijkertijd

[43] [FD, WUR en Rabobank].
[44] PBL, TNO, CBS en RIVM (2020), Klimaat- en Energieverkenning 2020, Den Haag, Planbureau voor de Leefomgeving.
[45] Geraadpleegd van https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2020/05/18/fiscale-vergroening-en-grondslagerosie

wordt richting 2030 ook nog een toename van de bevolking verwacht met een hogere bevolkingsgroei, meer auto's en meer gereden kilometers.[46] De grootste afname van de stikstofemissies komt op korte termijn niet alleen door de inzet op elektrisch rijden, maar moet ook komen uit Europese regelgeving die strengere normen stelt voor schonere auto's.

Europa is ook in de andere mobiliteitssectoren de belangrijkste schakel die de aankomende jaren de stikstofemissies nog meer terug moet dringen. Zo zijn de normen voor binnenvaart vastgelegd in onder andere de NRMM (Non-Road Mobile Machinery) en de Green Deal Zeevaart Binnenvaart en Havens. De zeescheepvaartnormen zijn vastgelegd in het MARPOL-verdrag van de Internationale Maritieme Organisatie (IMO). Overigens zijn er ook private initiatieven om te komen tot een meer duurzame scheepvaart.[47] Maatregelen die een land zelf kan nemen is het stellen aan eisen van binnenkomende scheepvaart en de energievoorziening in de havens. Voor de luchtvaart zijn nieuwe afspraken gemaakt in het Ontwerpakkoord Duurzame Luchtvaart gemaakt waarbij onder andere is afgesproken dat in 2050 alle korte afstandsvluchten tot ongeveer 500 km volledig elektrisch moeten zijn.

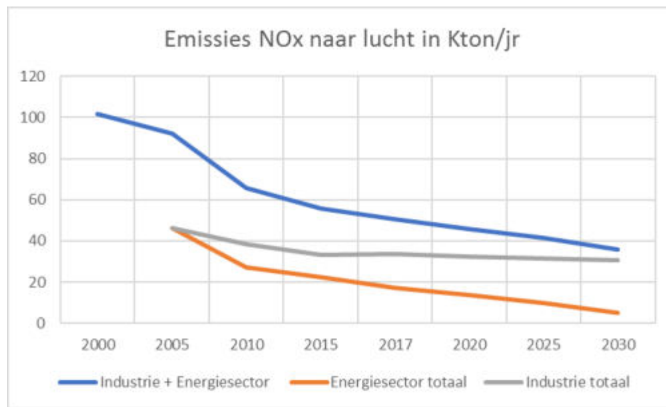
Industrie en energiesector

De bijdrage aan de NO_x uitstoot in de industrie en de energiesector samen is in 2017 25% van de totale NO_x emissies in Nederland. De emissie van NH3 is net als in de mobiliteitssector verwaarloosbaar. Omdat een groot deel van de NO_x emissies van de industrie en de energiesector in de zogenoemde 'stikstofdeken' beland is de bijdrage van de industrie aan de huidige stikstofproblematiek echter beperkt. 1,7% van de totale stikstofdepositie op N2000-gebieden is afkomstig uit de industrie.[48]

Figuur 8 laat zien dat de uitstoof van NO_x in 17 jaar vanaf 2000 ongeveer is gehalveerd. PBL laat in de haar raming zien dat deze daling van de uitstoot van stikstofemissies zich voortzet tot 2030, waarin voornamelijk de energiesector een verdere daling laat zien. Deze raming laat echter voor nu nog een onderschatting van het totale effect op emissiereductie zien richting 2030. Door recent ingevoerd kabinetsbeleid, waaronder het Schone Luchtakkoord en de invoering van een CO_2-heffing wordt de afname in stikstofemissies nog extra versterkt.

---

[46] MuConsult, Revnext, 4Cast en Significance in opdracht van het Ministerie van Financiën (7 oktober 2020). Effecten varianten betalen naar gebruik.
[47] Geraadpleegd van https://petrochem.nl/maersk-wil-2050-co2-neutraal/
[48] PBL, TNO, CBS en RIVM (2020), Klimaat- en Energieverkenning 2020, Den Haag, Planbureau voor de Leefomgeving.



Figuur 8. Emissies naar NOx naar lucht in Kton/Jr

Bouw

Zoals het Adviescollege Stikstofproblematiek[49] opmerkt wijkt de situatie van de bouw behoorlijk af van de hierboven beschreven sectoren. De bouw is namelijk hard geraakt door de uitspraak van Raad van State waarin het PAS als basis voor vergunningverlening is vernietigd, terwijl de bouw zelf amper bijdraagt aan het stikstofprobleem. Het ontbreken van stikstofruimte is de "bottleneck" voor het opstarten van de vergunningverlening en tot op heden lijkt er door het Kabinet veelal ad-hoc beleid gevoerd om deze stikstofruimte te creëren.[50] De recent ingediende wet geeft biedt wel vrijstelling voor deze bouwactiviteiten. Een mogelijk nieuw knelpunt is, dat voor het gebruik niet voldoende stikstofruimte beschikbaar is.

De bijdrage van de bouwsector aan de stikstofuitstoot bestaat voor bouwwerkzaamheden uit de productie van bouwmaterialen, het gebruik van mobiele werktuigen en bouwmaterieel en de bouwlogistiek. De totale bijdrage van de bouwsector aan NOx-emissies bedroeg in 2018 23,4 kton per jaar. Dit is onderverdeeld in 12,9 kton per jaar vanuit de bouwlogistiek, 6,3 kton per jaar van mobiele werktuigen en bouwmaterieel en 4,2 kton per jaar bouwindustrie-gerelateerd.

In de tabel[51] hieronder is te zien dat de NOx-emissie in kton per jaar vanuit de bouwsector in het basispad daalt van 23,32 kton per jaar in 2018 naar 16,1 kton per jaar in 2030. Dit is een daling van 31%, dus aanzienlijk.

[49] Adviescollege Stikstofproblematiek (8 Juni 2020). Niet alles kan overal. Eindadvies over structurele aanpak op lange termijn.
[50] Rijksoverheid (12 november 2019). Kamerbrief over maatregelenpakket voor de stikstofproblematiek in de woningbouw- en infrastructuursector en voor de PFAS-problematiek.
[51] Adviescollege Stikstofproblematiek (8 Juni 2020). Niet alles kan overal. Eindadvies over structurele aanpak op lange termijn, op basis van TNO gegevens [oorspronkelijke bron zoeken].

Tabel 3. Daling NOx-emissies in kton per jaar voor de bouwsector.

Bron	2018	2020	2025	2030
Bouwmaterialenindustrie en winning delfstoffen	4,2[41]	4,2	4,3	4,3
Mobiele werktuigen en bouwmaterieel	6,3	5,1	4,1	3,9
Bouwlogistiek	12,9	11,6	9,0	7,9
Totaal bouwsector	**23,4**	**20,9**	**17,4**	**16,1**

Najaar 2020 heeft het kabinet aangekondigd 500 mln. beschikbaar te stellen ten behoeve van bronmaatregelen in de bouw. Doel van die bronmaatregelen is om de emissie van stikstofverbindingen naar de lucht bij het feitelijk verrichten van bouw-, sloop- en aanlegwerkzaamheden fors te beperken. In een recente verkenning constateert TNO[52] dat de emissies in de bouwsector tot 2030 naar verwachting met 40% zullen dalen door reeds bestaand klimaat- en schoneluchtbeleid. Extra maatregelen zullen deze verduurzaming verder versnellen tot in totaal 60% NOx-reductie. Hierbij moet gedacht worden aan een aanscherping van de bouwregelgeving, het inzetten op emissiearme aanbestedingen, het stimuleren van emissievrije en –arme werktuigen en innovatieve emissiearme bouwconcepten en bouwlogistiek.

Overall beeld

Het is belangrijk om in ogenschouw te houden, dat de uiteindelijke depositie in Nederland onder de KDW's behoort te komen om de natuur in een goede staat van instandhouding te brengen en te houden. De ontwikkeling van de emissies geeft aan in hoeverre we op de goede weg zijn. Het overall beeld is, dat de NOx emissies in alle sectoren dalen, maar dat met name de reductie van ammoniak uit de landbouw stagneert. Ook is de verwachte daling van de import beperkt, ook hier door de geringe daling van de NEC-plafonds, met name voor ammoniak. De dalingen zijn echter beperkt van aard, gezien de opgave die nodig.

Ontwikkelingen richting 2050

Opvallend is dat er veel rapporten te vinden zijn die ingaan op de lange termijn, maar deze geven vooral een analyse van trends. In dit verband kan genoemd worden de veranderingen in consumptiepatronen, de opkomst van kweekvlees, en de veranderingen in mobiliteit. Echter, kwantitatieve gegevens hierover zijn vrijwel steeds afwezig. Hetzelfde geldt voor de relatie tussen dergelijke trends en de uitstoot van stikstof. Bovendien kan bij veranderende nationale consumptie de vraag vanuit het buitenland naar bijvoorbeeld in Nederlands geproduceerd vlees voor de export onverminderd hoog blijven. De productie daarvan zal dan wel binnen de milieugrenzen moeten plaatsvinden. In paragraaf 3.5 bij de koppeling met het klimaatbeleid en in hoofdstuk 4 bij de

---

52 [TNO (2020). Memo NOx reductiedoel, –pad en beleidspakket bouwsector.]

invalshoeken om te komen tot een oplossing, zal hier nader op worden ingegaan. Het is belangrijk de ecologische randvoorwaarden helder te definiëren waarbinnen economische activiteiten plaatsvinden. Bij de ontwikkelpaden voor deze activiteiten is een belangrijk discussiepunt het gebruik van middel- of doelvoorschriften. Te strakke focus op middelvoorschriften kan leiden tot desinvesteringen, kosteninefficiëntie en remmende werking op de gewenste ontwikkelingen.

3.3 Structurele aanpak Stikstof en Commissie Remkes

3.3.1 Structurele aanpak

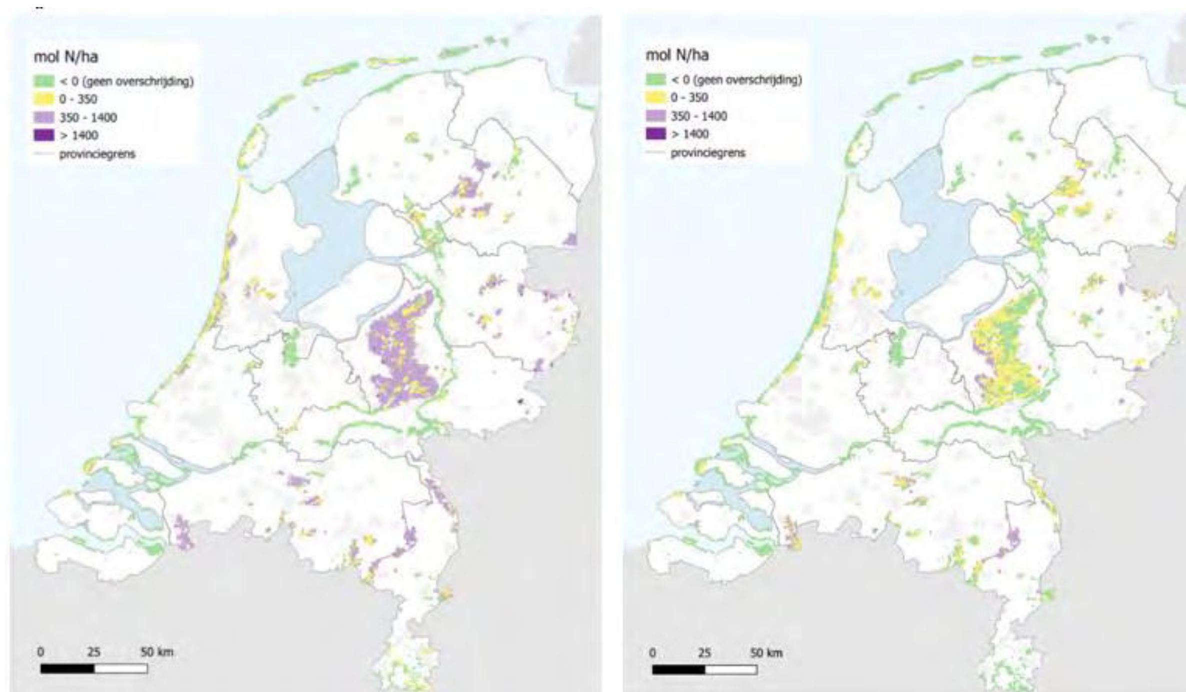
In de kamerbrief van 24 april 2020 geeft het Kabinet aan ernaar te streven dat in 2030 ten minste vijftig procent van de hectares met stikstofgevoelige natuur in Natura 2000-gebieden onder de kritische depositiewaarden zijn gebracht. Om dat te realiseren is in 2030 naar schatting een stikstofdepositiereductie nodig van gemiddeld 255 mol N/ha/jr, overeenkomend met een emissiereductie van 26%. In de kamerbrief wordt gesteld dat van deze opgave circa 120 mol/ha/jr wordt bereikt als gevolg van onder andere eerder vastgesteld beleid gericht op stikstofreductie in de landbouw, mobiliteit, industrie en energie, ook wel het autonome pad genoemd. Bovendien dragen de maatregelen uit het Klimaatakkoord naar schatting voor circa 25 mol/ha/jr bij aan de realisatie van de streefwaarde. De resterende opgave bedraagt circa 110 mol/ha/jr in 2030.[53] Dit gegeven de huidige verwachte ontwikkelingen in depositiereductie vanuit het buitenland (volgend de NEC-richtlijnen). De verwachte autonome afname van depositie in 2030 ten opzichte van 2018 is per sector als volgt berekend.[54] [55] Om de resterende opgave van 110 mol/ha/jaar te bewerkstellingen, reserveert het kabinet ruim 2 miljard euro[56] tot aan 2030. De maatregelen in de landbouwsector zullen naar verwachting 96 - 167 mol/ha/jaar leveren in 2030, maatregelen in de sector mobiliteit (inclusief bouw) 7 mol/ha/jaar en de industrie- en energiesector 0 - 5 mol/ha/jaar in 2030.

Deze reductie komt tot stand door een samenstel van 17 verschillende bronmaatregelen[57] over verschillende sectoren in het programma op te nemen die tot emissiereductie bij de bron zullen leiden en zo de depositie op de verschillende Natura 2000-gebieden verlagen. Hiervoor is in eerste instantie een bedrag van 500 miljoen euro beschikbaar gesteld, met 500 miljoen reservering indien de doelen niet bereikt worden. Het PBL en het RIVM hebben het bronmaatregelenpakket op verzoek van de Minister van LNV doorgerekend. Hieruit blijkt dat het pakket indicatief een stikstofdepositiereductie realiseert binnen de bandbreedte van 103-180 mol/ha/jaar in 2030, waarmee de omgevingswaarde behaald kan worden. Een ruimtelijke vertaling van het

---

[53] Geraadpleegd van https://www.aanpakstikstof.nl/documenten/kamerstukken/2020/04/24/kamerbrief-24-april-2020-structurele-aanpak
[54] Geraadpleegd van https://www.rivm.nl/stikstof/actueel#kamerbriefapril
[55] Geraadpleegd van https://www.rivm.nl/stikstof/actueel#kamerbriefapril
[56] In aanvulling op de 2 miljard zoals vermeld in de brief van 24 april 2020, is er een reeks van €100 miljoen jaarlijks tot en met 2030 gereserveerd voor bronmaatregelen om de partiële vrijstelling mogelijk te maken.
[57] Geraadpleegd van https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2020/10/13/memorie-van-toelichting-wijziging-van-de-wet-natuurbescherming-en-de-omgevingswet-stikstofreductie-en-natuurverbetering

bronmaatregelenpakket resulteert in de verwachting dat ruim 50 procent van het areaal voor stikstof gevoelige natuur in 2030 onder de kritische depositiewaarde zal liggen. De onderstaande figuren geven inzicht in de wijze waarop het maatregelenpakket de benodigde binnenlandse depositiereductie realiseert om de omgevingswaarde voor 2030 te kunnen behalen.



Figuur 9. Berekening percentage hectares met stikstofgevoelige natuur in N2000 gebieden.

In 2022 zal op basis van de berekeningen en huidige inzichten 29% van de hectares met stikstofgevoelige natuur in N2000-gebieden onder de kritische depositiewaarde liggen. In 2030 betreft dit ruim 50%. Weergave op deze kaart per 64 ha.[58]

Staand nationaal natuurbeleid

Het kabinet investeert in de periode 2021-2030 jaarlijks in het versterken en intensiveren van het natuurbeleid, het bedrag zal in enkele jaren oplopen naar langjarig € 300 miljoen per jaar, in totaal bijna 3 miljard euro. Met de middelen uit de investeringsimpuls zullen versneld maatregelen worden genomen om de negatieve gevolgen van overmatige stikstofdepositie op de natuurkwaliteit te verminderen en de natuur en biodiversiteit te verbeteren. Daarbij gaat het onder andere om versnelling en intensivering van herstelmaatregelen, het verbeteren van hydrologie in en rondom natuurgebieden, het verhogen van de natuurbeheervergoeding, het versneld verwerven en inrichten van gronden ten behoeve van het Natuurnetwerk Nederland en aanplant van nieuw bos ter compensatie van bomenkap als gevolg van Natura 2000-beheerplannen. Hierbij wordt aansluiting met de bossenstrategie gezocht.

[58] [Bron RIVM nog opzoeken]

Deze maatregelen dragen bij aan het realiseren van condities voor een gunstige staat van instandhouding van alle soorten en habitats onder de Vogel- en Habitatrichtlijn. Het PBL heeft het ecologische effect van de investeringsimpuls doorgerekend en stelt dat het beoogde pakket een logische en effectieve mix van maatregelen is voor de middellange termijn. Voor 2030 is de verwachting dat met de te nemen maatregelen Nederland tot 70 procent doelrealisatie komt, met specifiek aandacht voor stikstofgevoelige natuur.[59]

Daarbij voorziet de wet in tweejaarlijkse monitoring van de voortgang en gevolgen van de natuur- en bronmaatregelen en zesjaarlijkse monitoring van het programma stikstofreductie en natuurverbetering als geheel in relatie tot de instandhoudingsdoelstellingen per gebied, om zo integraal te bezien welke inspanningen nodig zijn en of de stikstofdoelstelling voldoende is om in ieder geval behoud te garanderen.

3.3.2 Commissie Remkes

De Commissie Remkes stelt een hoger ambitieniveau voor, te weten een generieke reductie van 50% in 2030, gelijk te verdelen over NOx en NH3. Dit leidt dan tot een reductie in de depositie van 35%, waardoor 74% van de habitats een stikstofdepositie onder de KDW bereiken. De Commissie Remkes stelt voor om in 2040 overal de grens, waaronder alle gebieden onder de KDW zitten, bereikt te hebben. Daarnaast zet de Commissie, even als bij de structurele aanpak, stevig in op natuurherstel en de ontwikkeling van robuuste natuur door areaaluitbreiding.

Aangezien zowel de emissie van NOx en NH3 bijdragen aan de stikstofdepositie, zullen voor beide stoffen maatregelen moeten genomen. De Commissie Remkes geeft aan dat de aanpak van NOx zich over het algemeen meer leent voor generieke maatregelen, met inbegrip van piekbelasters, en de aanpak van NH3 voor regionale en generieke maatregelen. In 2050 moet een gunstige staat van instandhouding zijn bereikt doordat alle benodigde condities hiervoor zijn gerealiseerd.

Bij de keuze voor het ambitieniveau van 50% emissiereductie, speelt de rapportage van Gies et al.,[60] een belangrijke rol. Voor een beoogde depositiereductie van 35% is een emissiereductie van 50% noodzakelijk. Bij deze berekeningen is de stikstofimport uit het buitenland gecorrigeerd voor de voorziene daling op basis van de EU-NEC-richtlijnen (Nationale emissieplafonds).[61] Daarnaast zal de gewenste ontwikkeling volgens de Commissie ook na 2030 moeten worden voortgezet, waarna de positieve trend zich doorzet om vóór 2040 in de aangewezen Natura 2000-gebieden de stikstofdepositie onder de KDW te brengen en de natuurgebieden zich voor 2050 kunnen hebben hersteld. Gezien het aandeel uit het buitenland betekent dit ook een forse internationale ambitie. De maatregelen die nodig zijn voor deze forse stikstofemissiereductie na 2030 worden echter niet expliciet gemaakt in het rapport van het Adviescollege.

---

59 Geraadpleegd van https://www.aanpakstikstof.nl/achtergrond/documenten/rapporten/2020/04/24/bijlage-3-quick-scan-intensivering-natuurmaatregelen

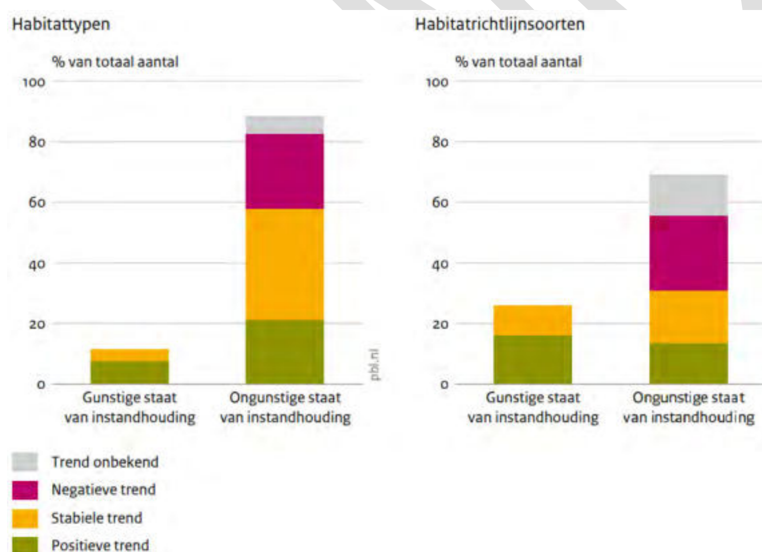
60 Gies, E., Kros, H. & Voogd, J.C. (2019). Inzichten stikstofdepositie op natuur. Wageningen Environmental Research.

61 Geraadpleegd van https://aandeslagmetdeomgevingswet.nl/thema/lucht/nec/uitleg-nec/.

Voor het behalen van de NOx reducties adviseert de Commissie de benodigde maatregelen te bezien in samenhang met andere doelstellingen op het gebied van klimaat en fijnstof. Voor NH3 maatregelen verwijst de Commissie vooral naar maatregelen in de landbouw, waarbij er ook meekoppelkansen zijn voor de klimaatdoelstellingen in de vorm van reductie van methaan bij de reductie van ammoniak uit mest. De Commissie adviseert verder, zonder hier compleet te willen zijn, een functionele scheiding in het gebruik van de ruimte, waarbij naast het vormen van buffers rond de natuurgebieden en het instellen van gebieden met natuurinclusieve landbouw, de meest intensieve activiteiten plaats vinden op de gronden die hier het meest geschikt voor zijn, om de milieubelasting zo laag mogelijk te laten zijn. Ook de Commissie Remkes benadrukt het belang van doelvoorschriften in plaats van middelvoorschriften.

3.4 Ecologische onderbouwing

Een forse reductie van de stikstofdepositie is nodig, om stikstof niet langer belemmerend te laten zijn voor het bereiken van een goede staat van instandhouding. De resultaten van de monitoring van de VHR worden bevestigd door de tussenrapportage van de natuurverkenning van het Planbureau voor de Leefomgeving,[62] waaruit blijkt dat slechts 10 procent van de habitattypen en circa 25 procent van de soorten uit de Habitatrichtlijn in Nederland een gunstige staat van instandhouding heeft. Dit gaat over alle natuur, zowel op land als in water. Voor een aanzienlijk deel van de natuur met een ongunstige staat van instandhouding verslechtert de staat van instandhouding nog. Zie figuur 9.



Figuur 10. Trend van de staat van instandhouding Habitatrichtlijn 2013 - 2018 (Ministerie van LNV; bewerking PBL)

De negatieve trend en achteruitgang van de biodiversiteit is een Europese trend en wordt verder bevestigd door de recente publicatie van de EU. "*Despite significant efforts by Member States and*

[62] Hinsberg, A. van, et al. (2020), Referentiescenario's Natuur. Tussenrapportage Natuurverkenning 2050, Den Haag: PBL.

some improvements, biodiversity in the EU continues to decline and faces deteriorating trends from changes in land and sea use, overexploitation and unsustainable management practices, as well as water regime modification, pollution, invasive alien species and climate change. Although some species and habitats show improvements, progress has not been sufficient to meet the objectives of the EU Biodiversity Strategy to 2020."[63]

Tot nu toe is weinig bekend van het effect van langdurige overschrijding van de KDW op de mogelijkheden van herstel. Om het juiste niveau van de benodigde emissiereductie in te kunnen schatten, het tempo waarin deze plaats moet vinden, en welke plaats de herstelmaatregelen innemen, is het wel van belang hier meer kennis van te hebben. Het belang van de vraag wordt onderstreept door de recente publicaties van Arcadis en Witteveen en Bos [64], waarin de vraag onderzocht is, of het voor het voldoen aan de doelen van de VHR noodzakelijk is om ook de meest kwetsbare natuur te beschermen. Het antwoord daarop was duidelijk. De verplichting blijft bestaan om voor alle gebieden de instandhoudingsdoelstellingen voor de aangewezen soorten en habitats te realiseren.

De tussenrapportage natuurverkenning 2020 van het PBL[65] laat zien dat bij een ambitieniveau van 35% depositiereductie, overeenkomend met 50% emissiereductie, in het basisscenario slechts 65% en met een aantal noodzakelijke randvoorwaarden, in het meest gunstige scenario in 2050 90-95% van de gebieden onder de KDW komt. Deze randvoorwaarden zijn onder andere substantiële herstelmaatregelen, waaronder hydrologische maatregelen, en vergroting van het areaal natuur met 150.000 hectare; dat zou een uitbreiding van het Nationaal Natuurnetwerk zijn met 20%. Daarmee ontstaat een forse discrepantie tussen het beoogde doel (100% onder de KDW) en de kans om daar ook te komen. In het kader van dit advies is daarom de vraag gesteld welke reductie van de emissie noodzakelijk is, in combinatie met een kritisch tijdpad, zodat de uiteindelijke doelstelling om alle natuur in goede staat van instandhouding te brengen, niet in gevaar komt. Op basis van studies van het RIVM, weergegeven in het rapport Remkes,[66] is te zien, dat zelfs bij een reductie van 90% het niet mogelijk is om alle deposities onder de KDW te brengen. De invloed van de stikstof uit het buitenland is daarvoor te groot. Overigens exporteert Nederland, zoals ook eerder genoemd in paragraaf 3.2., op dit moment vier keer zo veel stikstof als dat er uit het buitenland binnenkomt.[67]

---

[63] Geraadpleegd van https://www.eea.europa.eu/publications/state-of-nature-in-the-eu-2020

[64] Arcadis, in opdracht van het Ministerie van LNV (25 september 2020), DOORLICHTING NATURA 2000, Onderzoek naar mogelijkheden voor aanpassing van debeschermde status van Natura 2000-gebieden. Geraadpleegd van https://www.omgevingsweb.nl/wp-content/uploads/po-assets/357695.pdf
Witteveen+Bos Raadgevende ingenieurs B.V. in opdracht van het Ministerie van LNV (27 augustus 2020), Nalopen van Natura 2000-aanwijzings- en wijzigingsbesluiten op doelen die niet voortvloeien uit de Vogel- en Habitatrichtlijn. Geraadpleegd van https://www.omgevingsweb.nl/wp-content/uploads/po-assets/357696.pdf
[Inhoudelijke check]

[65] Hinsberg, A. van, et al. (2020), Referentiescenario's Natuur. Tussenrapportage Natuurverkenning 2050, Den Haag: PBL.

[66] Adviescollege Stikstofproblematiek (8 Juni 2020). Niet alles kan overal. Eindadvies over structurele aanpak op lange termijn.

[67] Oenema, O. (2 oktober 2019). Factsheet Stikstofbronnen, t.b.v. 2de Kamer Commissie Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit. WUR.

Uit alle studies blijkt dat het bereiken van een goede staat van instandhouding mede afhankelijk is van de andere, noodzakelijke herstelmaatregelen en de mate van cumulatie van stikstof (stikstof erfenis) van een gebied. Dat laat onverlet, dat een blijvende overmat aan stikstof wel een belemmering is om de goede staat van instandhouding te kunnen bereiken. Op dit moment vindt een onderzoek plaats naar dosis-effect relaties van stikstofdepositie in verschillende habitats, waarbij gegevens uit meerdere landen worden gebruikt. Daarbij is als uitgangspunt minimaal het behoud van de huidige situatie genomen, ofwel het tegengaan van verslechtering.

De Taakgroep Ecologische Onderbouwing (TEO)[68], die het onderzoek begeleidt komt tot de volgende conclusie: "*Op basis van de huidige onderzoeksgegevens is de conclusie dat een langetermijnstrategie gepaard moet gaan met het op zo kort mogelijke termijn terugdringen van de relatief grote overschrijdingen. Hoewel de discussie op dit punt nog goed moet worden gevoerd, lijkt de conclusie gerechtvaardigd dat de focus moet liggen op het minimaal bereiken van het depositieniveau van 2x de KDW (al dan niet per type gedifferentieerd) in uiterlijk 2030 en sneller waar nu al verslechtering zichtbaar is (en herstelmaatregelen dat kennelijk niet weten te voorkomen). Als je dit als uitgangspunt gebruikt voor de gesuggereerde combinaties van bronbeleid, dan is dat behoorlijk sturend op de resultaten. Op voorhand kan daar nu nog niet één gemiddeld niveau aan worden gekoppeld; dat moet uit de berekeningen blijken.*

Wat veel gaat uitmaken is hoeveel permanente herstelmaatregelen nog acceptabel zijn. Herstelmaatregelen zijn alleen dán duurzaam, als ze kunnen worden herhaald met een gunstig effect en zonder nadelen. De meeste maatregelen voldoen niet aan deze criteria. Een deel is slechts eenmalig inzetbaar (het daadwerkelijk oplossen van een hydrologisch probleem kan maar één keer, want daarna resteert er immers geen hydrologisch probleem meer). Andere maatregelen kunnen herhaald worden, maar hebben vaak ook nadelen. In die gevallen is het belangrijk dat ze kunnen worden afgebouwd. Duidelijk is dat hoe minder de overbelasting is, hoe subtieler de herstelmaatregel kan zijn en hoe acceptabeler hij is voor de langere termijn. Maar: niet meer afhankelijk zijn van herstelmaatregelen is verre te prefereren."[69]

[invoegen enkele figuren uit de Notitie / het rapport van de TEO]

De keuze voor de doelstelling van maximaal 2 x KDW in 2030 betekent voor de meest kwetsbare gebieden een maximale belasting van 800-1000 mol per hectare, waarbij herstelmaatregelen blijvend nodig zijn en in een aantal gevallen ook uitgewerkt zullen raken. Ecologisch onderbouwd en gelet op de juridische verplichtingen vanuit de Vogel- en Habitatrichtlijnen, blijft het uiteindelijke benodigde doel dus om voor alle habitattypen onder de KDW te komen, alleen dan is permanent herstel mogelijk en kan een goede staat van instandhouding worden bereikt.

Hieronder staand de resultaten van de doorrekening door het RIVM waarbij gekeken is welke reducties in stikstofdepositie nodig zijn om voor alle kwetsbare gebieden op maximaal 2 x KDW depositie te komen. Daarbij is ook gekeken naar het effect van het verminderen dan wel wegnemen van stikstofuitstoot in een buffer van 1 km en het verminderen van de import van

[68] Taakgroep Ecologische Onderbouwing, ingesteld onder de PAS.
[69] [referentie krijgen we nog]

stikstof van buiten de landsgrenzen. Deze berekeningen zijn uitgevoerd met het model [vul naam in] waarbij alle hexagonen die gebruik worden in de stikstofdepositieberekeningen worden meegenomen. In hoofdstuk 4 en 5 wordt verder ingegaan op welke combinatie van keuzes leidt tot de gewenste reducties en welke dilemma's daar aan verbonden zijn.

Tabel 4. Simulatie welke stikstofreducties nodig zijn om voor alle kwetsbare gebieden op maximaal 2x KDW-depositie te komen. Btl: buitenland, verlaging NEC-plafonds. Aangepaste KDW: 2 x KDW voor meest kwetsbare natuur. Zone: buffer rond alle Natura 2000 gebieden. (VOORLOPIGE DATA)

			Areaal onder KDW (in %)				Verandering depositie (in %)	
			Basis KDW		Aangepaste KDW		t.o.v. 2030	
NL reductie 0%	BTL reductie + 0%	reductie 1 km zone 0%	34,9%		43,1%			
		reductie 1 km zone 25%		35,8%		44,4%		
		reductie 1 km zone 50%		36,7%		45,6%		
		reductie 1 km zone 75%		37,6%		46,7%		
		reductie 1 km zone 100%		38,5%		47,9%		
	BTL reductie + 10%		36,8%		46,0%			
	BTL reductie + 25%		39,8%		50,1%			
	BTL reductie + 50%		46,5%		57,8%			
NL reductie 10%	BTL reductie + 0%	reductie 1 km zone 0%	38,4%		48,0%		-6,7%	
		reductie 1 km zone 25%		39,2%		49,1%		-6,6%
		reductie 1 km zone 50%		40,1%		50,2%		-6,6%
		reductie 1 km zone 75%		41,0%		51,4%		-6,5%
		reductie 1 km zone 100%		42,2%		52,6%		-6,4%
	BTL reductie + 10%		40,4%		50,8%		-6,9%	
	BTL reductie + 25%		44,3%		55,5%		-7,3%	
	BTL reductie + 50%		56,7%		67,3%		-8,0%	
NL reductie 30%	BTL reductie + 0%	reductie 1 km zone 0%	53,3%		63,7%		-20,0%	
		reductie 1 km zone 25%		55,1%		65,4%		-19,9%
		reductie 1 km zone 50%		56,9%		67,0%		-19,7%
		reductie 1 km zone 75%		58,4%		68,3%		-19,5%
		reductie 1 km zone 100%		59,7%		69,5%		-19,3%
	BTL reductie + 10%		58,2%		68,4%		-20,7%	
	BTL reductie + 25%		64,0%		73,5%		-21,9%	
	BTL reductie + 50%		72,9%		81,4%		-24,0%	
NL reductie 50%	BTL reductie + 0%	reductie 1 km zone 0%	69,9%		78,3%		-33,4%	
		reductie 1 km zone 25%		70,8%		79,1%		-33,1%
		reductie 1 km zone 50%		71,7%		79,9%		-32,8%
		reductie 1 km zone 75%		72,8%		80,9%		-32,5%
		reductie 1 km zone 100%		73,9%		82,0%		-32,2%
	BTL reductie + 10%		74,1%		82,2%		-34,5%	
	BTL reductie + 25%		84,3%		91,7%		-36,4%	
	BTL reductie + 50%		92,6%		98,0%		-40,0%	
NL reductie 70%	BTL reductie + 0%	reductie 1 km zone 0%	90,2%		95,8%		-46,8%	
		reductie 1 km zone 25%		90,4%		95,9%		-46,4%
		reductie 1 km zone 50%		90,5%		96,0%		-46,0%
		reductie 1 km zone 75%		90,7%		96,1%		-45,6%
		reductie 1 km zone 100%		90,8%		96,1%		-45,1%
	BTL reductie + 10%		92,0%		97,0%		-48,4%	
	BTL reductie + 25%		94,6%		98,8%		-51,0%	
	BTL reductie + 50%		98,3%		100,0%		-56,1%	
NL reductie 90%	BTL reductie + 0%	reductie 1 km zone 0%	94,9%		98,5%		-60,1%	
		reductie 1 km zone 25%		94,9%		98,5%		-59,6%
		reductie 1 km zone 50%		95,0%		98,5%		-59,1%
		reductie 1 km zone 75%		95,0%		98,6%		-58,6%
		reductie 1 km zone 100%		95,0%		98,6%		-58,0%
	BTL reductie + 10%		96,6%		99,3%		-62,2%	
	BTL reductie + 25%		98,0%		99,9%		-65,6%	
	BTL reductie + 50%		99,7%		100,0%		-72,1%	

De conclusie uit het ecologisch onderzoek en het doorrekenen van de bijbehorende gegevens is, dat er een vergaande reductie nodig is van de stikstofdepositie in natuurgebieden, om te voorkomen dat belangrijke natuurwaarden blijvend en onherstelbaar schade oplopen. Het streven is uiteindelijk (uiterlijk in 2050 of eerder indien de noodzaak hiertoe blijkt uit ecologisch onderzoek en monitoring) naar nul overschrijding van de kritische depositiewaarden (KDW's), om daarmee de

risico's te vermijden, dat voor de stikstofgevoelige soorten en habitats het realiseren van een goede staat van instandhouding buiten zicht komt.

Bij deze benadering worden, conform de VHR, de habitats als uitgangspunt genomen. De benodigde reductie kan, vanwege de stikstofdeken, alleen verkregen worden door een inzet op een forse nationale stikstofreductie. Inzet op stikstofreductie in de nabijheid van Natura 2000-gebieden zal helpen om snel slagen te kunnen voor de meest stikstofgevoelige natuurgebieden waar vaak ook dichtbij het natuurgebied clusters van stikstofbronnen voorkomen (zoals de Peel en de Veluwe), mits die reductie in deze gebieden niet leidt tot verplaatsing van dezelfde stikstofemissie naar elders, gelet op de benodigde nationale reductie om de doelen te kunnen realiseren.

In hoofdstuk vier bij het onderwerp Ruimte zal verder op de verhouding landelijke en gebiedsgerichte maatregelen worden ingegaan. Duidelijk is al wel, dat het effect van aanvullende gebiedsgerichte maatregelen afneemt, naarmate de reductiedoelstelling hoger is. Dit in verband met de zogenoemde stikstofdeken die dan verder omlaag moet. Verder is uiteindelijk ook de grensoverschrijdende stikstofreductie nodig en wenselijk om de natuurdoelen te kunnen behalen. Dit vergt een verhoogde Europese inspanning en grensoverschrijdende samenwerking met in ieder geval België en Duitsland.

Het is van belang om te benadrukken, dat nadere ecologische onderbouwing van het kritisch tijdpad na 2030, naar het doel van nul overschrijding van de KDW's, nodig is. De VHR schrijft namelijk geen termijn voor wat betreft het bereiken van een gunstige staat van instandhouding, maar op basis van objectieve ecologische gegevens zou een tijdpad richting 100% doelbereik mogelijk wel onderbouwd kunnen worden. Gegeven de grote raakvlakken met andere grote opgaven als het tegengaan van klimaatverandering, hanteert deze verkenning 2050 als zichtjaar voor 100% doelbereik, beredeneerd vanuit de grote maatschappelijke en sectorale wens voor een wenkend perspectief, dan wel toekomstbestendigheid.

3.5 Synergie tussen stikstof en andere doelen

3.5.1 Klimaatbeleid

Het stikstofbeleid moet, zoals eerder in dit rapport geconstateerd, niet in isolatie worden bezien: zeker met het klimaatbeleid is er overlap. Dit wordt geïllustreerd door het feit dat het doel dat met de structurele aanpak stikstof voor 2030 wordt beoogd mede wordt bereikt door maatregelen uit het Klimaatakkoord (ca. 25 mol/ha/jr). Dat komt doordat klimaatbeleid, dat zich richt op de beperking van de uitstoot van broeikasgassen, sectoren, technieken en processen betreft die ook stikstofemissie veroorzaken. Anders gezegd: het klimaatbeleid dat emissiereductie van koolstofdioxide (CO2), methaan (CH4) en lachgas (N2O) als doel heeft, realiseert reductie van stikstofemissie (NOx en ammoniak) als 'bijvangst'. Andersom geldt het overigens ook: de recente verlaging van de maximumsnelheid op snelwegen vanwege het stikstofvraagstuk levert ook

emissiereductie op van het broeikasgas CO2. Volgens de Klimaat en Energieverkenning (KEV) 2020 is zelfs sprake van een wezenlijke bijdrage.[70]

Als gevolg van internationale afspraken heeft Nederland in 2019 de Klimaatwet opgesteld. Het doel hiervan is om in 2030 de uitstoot van broeikasgassen terug te dringen met minimaal 49% en in 2050 met minimaal 95% ten opzichte van de uitstoot in 1990. In Europees verband is recent voorgesteld de doelstelling voor 2050 bij te stellen naar klimaatneutraal, oftewel netto nul emissie. De doorvertaling van deze scherpere ambitie naar de Nederlandse Klimaatwet moet nog afgerond worden, na instemming van het Europees parlement met het voorstel. Evident is dat er eerder aanscherping van de Nederlandse doelstellingen verwacht mag worden als gevolg van deze ambitie dan afschaling.

Door het RIVM is becijferd dat de uitstoot van NOx in de periode tot 2030 met ca. 30% daalt; voor 2050 is dit zelfs 50%.[71] Dit is overigens niet alleen toe te schrijven aan klimaatbeleid, maar bijvoorbeeld ook aan verscherpte technische standaarden. Naar verwachting wordt de reductie van de stikstofuitstoot groter wanneer het klimaatbeleid wordt aangescherpt én wordt uitgevoerd. De uitvoering blijft momenteel achter bij de ambities. Wat opvalt in de KEV 2020 is dat de klimaatdoelen niet worden gehaald en dat er geen wezenlijke voortgang is in de resultaten. Geraamd wordt een reductie van 34% in 2030 ten opzichte van 1990. Dit terwijl het doel voor 2030 in de Klimaatwet een reductie is van 49%. Het einddoel in de Klimaatwet van 95% voor 2050 lijkt daarmee uit zicht.

Gemiddeld moet, bij een doel van 95% emissiereductie in 2050, de uitstoot van broeikasgassen in de periode 2030-2050 door alle sectoren in Nederland verder afnemen met 55-65%. Voor de sectoren mobiliteit en landbouw is de resterende opgave bovengemiddeld groot: 93, resp. 70%. De enige sector die het doel van 49% emissiereductie wel lijkt te kunnen halen is de elektriciteitssector.

Tabel 5 Emissies van broeikasgassen in megaton CO2-equivalent per sector en totaal en reductiepercentage ten opzichte van 1990; tussen haken staan de bandbreedtes bij de geraamde middenwaarde[72]

[70] PBL, TNO, CBS en RIVM (2020), Klimaat- en Energieverkenning 2020, Den Haag, Planbureau voor de Leefomgeving. (p. 133).

[71] [referentie]

[72] [Bron PBL. KEV?]

Sector	emissies*			emissieramingen	
	1990	2018	2019	2030 (KEV 2019)	2030 (KEV 2020)
Elektriciteit	39,6	44,9	42,3	13,7 [10,1 - 20,5]	18,8 [11,1 - 25,3]
Industrie	87,0	56,8	56,7	54,2 [51,1 - 58,7]	53,1 [47,3 - 56,1]
gebouwde omgeving	29,9	24,4	23,3	19,0 [16,5 - 22,7]	18,6 [16,1 - 21,9]
Mobiliteit	32,3	35,6	35,2	32,9 [29,5 - 37,5]	31,6 [27,8 - 34,8]
landbouw	32,9	26,5	26,4	24,5 [22,6 - 25,7]	24,5 [21,9 - 25,6]
Totaal	**221,7**	**188,2**	**183,9**	**144,3 [135 - 159]**	**146,6 [132 - 155]**
reductie t.o.v. 1990		**15%**	**17%**	**35% [28% - 39%]**	**34% [30% - 40%]**

* over 2019 presenteert de KEV 2020 voorlopige cijfers

Voor de sector mobiliteit is er een directe relatie tussen de afname van CO_2 en NOx, omdat beide bij hetzelfde verbrandingsproces vrijkomen. Realisatie van de opgave om de CO_2 emissie in de mobiliteitssector terug te dringen heeft direct een daling van de NOx uitstoot tot gevolg. Dit verband is er ook voor de NOX-uitstoot in de landbouw, echter niet voor de overige broeikasgassen. De broeikasgasemissies van de landbouw bestaan uit de energie-gerelateerde emissies uit vooral de glastuinbouw en procesemissies van methaan en lachgas uit veehouderij en akkerbouw. De procesemissies van methaan en lachgas uit de landbouw bedragen ongeveer 68% van de totale uitstoot van deze broeikasgassen. De emissie van methaan en lachgas komt voornamelijk uit drie bronnen:

1. methaanemissie door fermentatie van voer in maag en darm van vee;
2. methaanemissie door mestmanagement (mestopslag, -bewerking en -verwerking); en
3. lachgasemissies als gevolg van de toevoer van stikstof naar de bodem door aanwending van dierlijke mest en kunstmest en beweiding.[73]

Mestmanagement (punt 2 hierboven) en mestaanwending (punt 3 hierboven) spelen ook een belangrijke rol bij het veroorzaken van stikstofemissie in de vorm van ammoniak (NH_3). In 2018 bedroeg de ammoniakemissie door de Nederlandse landbouw 112 miljoen kilo. Dat is ca. 88% van de totale Nederlandse uitstoot van 130 miljoen kilo in dat jaar.[74] De belangrijkste bronnen binnen de landbouw waren volgens de Emissieregistratie 2019: mest in stallen (47%), mesttoediening (35%) en kunstmesttoediening (9%).[75]

---

[73] PBL, TNO, CBS en RIVM (2020), Klimaat- en Energieverkenning 2020, Den Haag, Planbureau voor de Leefomgeving.
[74] Geraadpleegd van www.clo.nl
[75] Adviescollege Stikstofproblematiek (8 Juni 2020). Niet alles kan overal. Eindadvies over structurele aanpak op lange termijn.

Verder zorgen de veenweidegebieden voor een grote uitstoot van broeikasgassen. Dit komt met name door oxidatie van het veen. Maatregelen om dit tegen te gaan zijn onder andere peilverhoging, maar dit heeft grote consequenties voor de bedrijfsvoering. Een rapport over lange termijn opties voor reductie van broeikasgassen uit de Nederlandse landbouw geeft welke reducties in emissies mogelijk zijn voor de verschillende bronnen.[76]

a) methaan uit de pens: fokkerij, voeding en toevoegmiddelen: mogelijke reductie 50%;

b) scheiding mest en urine in stallen, volledig afgesloten opslagen, verwerking gassen: mogelijke reductie 75%,

c) aanwending mest en kunstmest, inzet vlinderbloemigen, aangepaste bemesting, inzet nitrificatieremmers: mogelijke reductie 44%,

d) emissies landbouwgronden, vernatten veen, onderwaterdrainage, management gras- en bouwland en ander landgebruik zoals agroforestry. Mogelijke 3,2 Megaton; [ook hier percentage?]

e) Voor de glastuinbouw en het overig energiegebruik zijn de CO2-emissies volledig op nul gezet, uitgaande van een volledige energietransitie naar hernieuwbare energie. Het energiegebruik binnen de landbouw kan worden opgevangen door zonnepanelen en windturbines.

Stikstofemissiereductie lift mee op het klimaatbeleid, maar het is niet zo dat de voor natuur benodigde stikstofreductie volledig gerealiseerd wordt door klimaatmaatregelen. Dat geldt zeker als er onvoldoende uitvoering wordt gegeven aan de klimaatambities. Daarnaast lift stikstofemissiereductie niet vrijblijvend mee op klimaatbeleid, dat moet geborgd worden.

Een verdere conclusie is, dat met name voor de periode tot 2050 ingrijpende maatregelen nodig zijn om tot de afgesproken reductie van broeikasgassen te komen, naast CO2 ook voor de overige broeikasgassen. Een deel van deze maatregelen reduceert ook de uitstoot van ammoniak. Bij het doen van investeringen voor de reductie van stikstof in de periode tot 2030 is het van belang wel rekening te houden met de opgave vanuit het klimaatbeleid in de jaren erna.

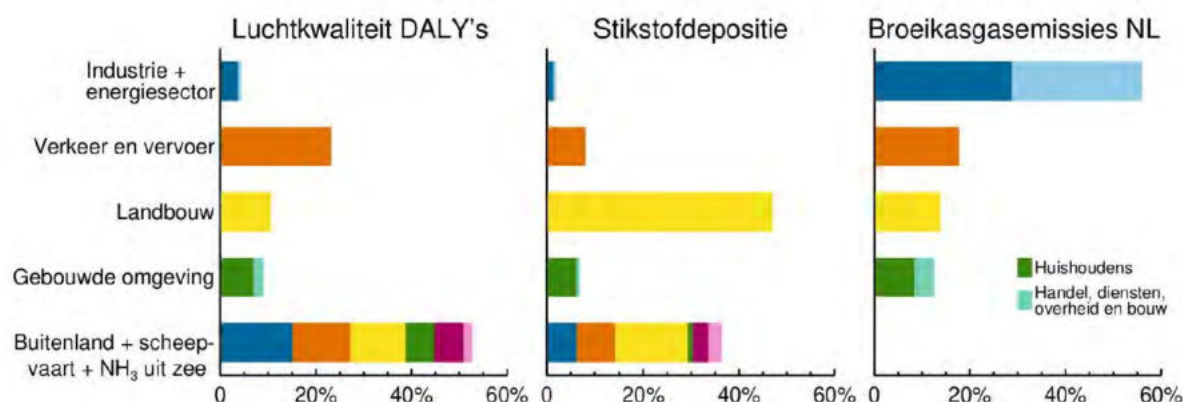
3.5.2 Synergie tussen stikstof, klimaatbeleid en gezondheid

De stikstofemissies hebben, zoals hierboven ook al deels is uitgewerkt, doorwerking op drie thema's: natuur (stikstofdepositie), gezondheid (luchtkwaliteit) en klimaat (broeikasgassen). De samenhang gaat niet gelijk op: zo levert de landbouw (via ammoniak) de grootste bijdrage aan de stikstofdepositie, maar is het effect op de gezondheid beperkt. De industrie en energiesector is de grootste bron van broeikasgassen, maar de bijdrage aan stikstofdepositie in Nederland is beperkt. Dat betekent per saldo dus dat de *potentiële meelifteffecten* beperkt zijn. Niettemin zijn er wel maatregelen denkbaar die kosteneffectief zijn voor alle thema's. De zoekruimte naar synergie tussen verminderen van broeikasgasemissies en stikstofproblematiek ligt vooral binnen de

---

[76] Vellinga, Th.V., Reijs, J.W., Lesschen, J.P., Kernebeek, H.R. van, (2018). Lange termijn opties voor reductie van broeikasgassen uit de Nederlandse landbouw, een verkenning. Wageningen Livestock Research, Rapport 1133.

sectoren landbouw, verkeer & vervoer en de gebouwde omgeving, aangevuld met (relatief bescheiden) specifieke maatregelen in industrie & energie.



Figuur 11 [Titel][77]

Dit betekent niet dat het in alle sectoren *kosteneffectief* is om synergie te zoeken. Vanuit oogpunt van broeikasgasreductie zijn maatregelen in de gebouwde omgeving relatief duur en in de landbouw en mobiliteit relatief goedkoop. Industrie en elektriciteit zitten daar tussenin.

Het is dus lang niet altijd zo dat de synergie voor het oprapen liggen. Vaak zal er een weging nodig zijn, omdat een maatregelen kosteneffectief kan zijn voor het ene doel, maar niet voor het andere. Maar ook kan de kosteneffectiviteit groter worden als er synergie wordt gevonden. Zo is het saneren van landbouwbedrijven een dure maatregel als alleen wordt geredeneerd vanuit stikstofreductie, maar neemt de kosteneffectiviteit toe als ook gekeken wordt naar klimaateffecten of naar andere indicatoren voor brede welvaart (zoals natuur of landschap).[78] Zo kan emissie door de mobiliteit verder worden teruggedrongen door te kiezen voor andere vormen van mobiliteit in de gebouwde omgeving en industrie.[79] Het hangt dus van de doelstelling af in welke sectoren en met welke maatregelen het win-win-effect het grootst is. Die doelstelling kan gericht zijn op effectiviteit van emissiereductie, maar ook op kosteneffectiviteit (d.w.z. zoveel mogelijk uitstootreductie tegen de laagste kosten), waarbij gespecificeerd kan worden naar verschillende doelen, zoals gezondheidswinst of klimaatwinst (per ingezette euro). Vanuit brede welvaart zal de insteek zijn om te streven naar zoveel mogelijk klimaat- en luchtkwaliteitswinst voor natuur en gezondheid.

Een belangrijke overweging voor synergie is vanzelfsprekend de mogelijkheid om met één maatregel een dubbeldoelstelling te halen. Daar staat tegenover dat zulke win-win-effecten niet

77 [referentie RIVM,uit notitie Boot/Beck, begrip DALY uitleggen]
78 PBL, TNO, CBS en RIVM (2020), Klimaat- en Energieverkenning 2020, Den Haag, Planbureau voor de Leefomgeving.
79 Geraadpleegd van https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2019/06/07/schets-mobiliteit-naar-2040

vanzelfsprekend kunnen worden ingekopt, omdat het neveneffect niet geborgd is. Met andere woorden: stikstofreductie in de slipstream van klimaatbeleid kán plaatsvinden, maar is niet op voorhand zeker als er niet ook specifieke eisen voor worden opgesteld.[80]

Er zijn drie hoofdroutes voor het bereiken van win-win-effecten: via technische maatregelen, via volumemaatregelen en transitiemaatregelen.

Via *technische maatregelen* wordt meestal een eenzijdig effect bereikt, omdat de toepassing van een techniek een specifiek doel heeft, zoals bijvoorbeeld het beperken van NO_x. Een win-win is zelden het expliciete doel, tenzij wordt gezocht naar integrale maatregelen zoals nulemissiestallen.

Via *volumemaatregelen* is het meelifteffect in beginsel groter, bijvoorbeeld door inkrimping van de veestapel of het sluiten van kolencentrales (en het vervangen van stroomproductie met hernieuwbare energie).

Voor de personenmobiliteit is een combinatie van *technische maatregelen*, *volumemaatregelen* en *transitiemaatregelen*[81] noodzakelijk. Het Nederlandse systeem voor personenmobiliteit is een van de meest hoogwaardige ter wereld, met zowel een fijnmazig OV-systeem, een wegennet van goede kwaliteit en een hoog fietsgebruik. Daar wordt ook ruim gebruik van gemaakt. Ook in een aantal nieuwe ontwikkelingen staat Nederland vooraan, zoal het aantal elektrische voertuigen (EV) en de bijbehorende laadinfrastructuur. Congestie op de snelwegen, overvolle treinen en hoge parkeerdruk in de steden hebben slechts in beperkte mate voor gezorgd dat we anders gingen reizen. Nog steeds wordt driekwart van de gereisde kilometers gemaakt door het autoverkeer. Wel is het treingebruik en fietsen in stedelijk gebied toegenomen.

Met *technologische maatregelen* wordt al op veel vlakken geëxperimenteerd: duurzame toepassing van nieuwe brandstoffen zoals synfuels, biofuels en waterstof, hyperloop, zelfrijdend vervoer. De meeste vernieuwingen in de mobiliteit zitten echter al in een versnelling: greendeals, fietsstraten, fietssnelwegen en Mobility as a Service (MaaS).

Volumemaatregelen zijn er met name in de grote steden: deelsystemen voor elektrische auto's, e-scooters en ook zien steden steeds vaker de voordelen van een lagere parkeernorm (van 2,4 of 1,7 naar 1 parkeerplaats per woning), waardoor niet alleen de automobiliteit afneemt, maar er ook meer ruimte is voor binnenstedelijke verdichting en dus extra ruimte voor woningen [zie onderzoek van de provincie Zuid-Holland, 90.000 extra woningen].

De *veranderopgave* wordt afgedwongen door het klimaatakkoord en de gerechtelijke uitspraak rondom het Programma Aanpak Stikstof (PAS). Vooral in steden de aandacht voor deelmobiliteit, smart mobility en fietsen toegenomen, als deel van een ruimte-efficiënter, gezonder en duurzamer mobiliteitssysteem. Door de stikstofproblematiek kan de komende jaren geen nieuwe wegen worden aangelegd, omdat de gebruiksfase voor extra toename van stikstof leidt. Dit kan een katalysator zijn voor een nieuw mobiliteitsbeleid waarin geen ruimte meer is voor (nieuw) asfalt, maar wel voor versnelling van de huidige initiatieven, betalen voor (auto)gebruik en emissievrije

---

[80] Interdepartementaal Beleidsonderzoek (21 mei 2019). *IBO Luchtkwaliteit*. Ministerie van Financiën.
[81] Geraadpleegd van https://drift.eur.nl/app/uploads/2020/02/Staat-van-Transitie-Dynamiek-in-Mobiliteit-Klimaatadaptatie-en-Circulaire-Economie.pdf

zones. Tezamen met de verschoning van het wagenpark op basis van de NEC-normen en de klimaatambitie voor mobiliteit (95% reductie CO2 in 2050).

De IBO Luchtkwaliteit is geïnternaliseerd in het Schone Lucht Akkoord (SLA)[82] en bestaat vooral uit technische maatregelen. Doel van het SLA is dat in 2030 50% minder gezondheidsschade is door luchtvervuiling ten opzichte van 2016. Op dit moment gaan ca. 11.000 mensen in Nederland jaarlijks vroegtijdig dood door vieze lucht. Een op de vijf kinderen die astma hebben, heeft dat gekregen door luchtverontreiniging. Binnen tien jaar moet Nederland voldoen aan de normen van de Wereldgezondheidsorganisatie. Met het SLA verwacht het kabinet in 2030 in vrijwel heel Nederland te voldoen aan die normen. Hierdoor zijn jaarlijks 4.000 tot 5.000 vroegtijdige sterfgevallen te voorkomen. Het SLA bouwt verder op bestaand beleid zoals het klimaatakkoord en de stikstofaanpak. Het kent een breed maatregelenpakket. Zo komt er extra geld en kennis om de milieuregels te handhaven.

Overheden zijn vaak opdrachtgever voor bouwprojecten. Via de aanbestedingen wordt opgelegd dat bouwers schonere of elektrische mobiele machines moeten gaan gebruiken. Daarnaast stopt de subsidie op pelletkachels en kleine biomassaketels: door de lage schoorstenen een schadelijke bron van fijnstof in de straat. Verder ondersteunt het Rijk de provincies bij het verlagen van de emissies van grote bedrijven door het aanpassen van de milieuvergunningen. Tenslotte komt er een onderzoek naar het aanscherpen van emissie-eisen kleine en middelgrote biomassa installaties.

Uitruileffecten

Maatregelen ten gunste van de ene doelstelling kunnen ook ten koste gaan van een ander doel. Dan is er sprake van een win-lose-effect, of een *uitruileffect*. Zo is de toepassing van biomassa in de energievoorziening of van biobrandstoffen in auto's meestal ongunstig voor de luchtkwaliteit door extra emissies van NO_x en fijnstof.

Remkes wijst er in zijn tweede rapport op dat er onder invloed van het klimaatbeleid een aanzienlijke toename is te zien van kleinere biomassacentrales.[83] Deze kleine centrales hebben lagere emissie-eisen dan grote installaties en dus een relatief hoge uitstoot van NO_x. Bovendien is de uitstoot op lagere hoogte, waardoor de depositie nabijer plaatsvindt. Tegelijkertijd is de (bij)stook van biomassa een belangrijke route in het Nederlandse klimaatbeleid. Hier kan dus sprake zijn van een uitruileffect en dus een politieke keuze ten aanzien van het prioriteren van doelstellingen.[84] Deze uitruil is echter niet absoluut. Zo kan de toepassing van biomassa worden

[82] Geraadpleegd van https://www.schoneluchtakkoord.nl/default.aspx
[83] Adviescollege Stikstofproblematiek (8 Juni 2020). Niet alles kan overal. Eindadvies over structurele aanpak op lange termijn.
[84] De Commissie Remkes laat deze prioritering niet aan de politiek maar geeft zelf een voorkeur, nl. met het advies om de normen voor kleine biomassacentrales aan te scherpen én om stimulerende instrumenten (SDE+) te schrappen.

gebonden aan specifieke duurzaamheidseisen, die een hoogwaardige inzet binden aan een zo laag mogelijke druk op zaken als luchtkwaliteit, biodiversiteit en gezondheid.[85]

Lange termijn versus korte termijn

Op de relatief korte termijn kunnen maatregelen gericht op vernieuwing leiden tot versnelde innovatie in de 'oude' technologie. De bestaande technologie verbetert zich onder druk van uitdagers. Dit staat bekend als het 'sailing ship effect', een verwijzing naar de golf van innovaties in zeilschepen na de introductie van het stoomschip, halverwege de 19e eeuw: zeilschepen kregen meer zeilen, er kwamen verbeteringen in de hydrodynamica en in de wendbaarheid.[86] We zien het effect ook terug in de huidige verbeteringen van de verbrandingsmotor in auto's, die veel efficiënter zijn geworden onder druk van concurrerende technologieën en regelgeving tegen vervuilende uitstoot.

Dit betekent dat het belangrijk is om rekenschap te geven van de factor tijd. Voor een industriële producent kan het op korte termijn rationeel zijn om onder druk van klimaatbeleid de toepassing van fossiele grondstoffen te vervangen door bijvoorbeeld biogrondstoffen, terwijl het op langere termijn denkbaar is om over te stappen op elektrificatie. Dat vergt doorgaans echter (fundamentele) aanpassing van het productieproces.

3.6 Analyse van de afgelopen periode

Voordat er gekeken wordt naar oplossingsrichtingen is het goed om na te gaan hoe de huidige situatie is ontstaan. Hieronder volgt een beknopte weergave wat hierover in verschillende rapportages is geschreven.

1. *Natuur werd als middel ondergeschikt aan economische doelen.*
   Vanaf de jaren '90 werd het natuurbeleid met de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) en de bijbehorende beleidsplannen technocratischer van opzet. Natuur werd een eigenstandig beleidsveld en een specifiek ruimtelijk domein. Dat leidde tot een scherpe scheiding tussen natuur en niet-natuur. Daarmee werden landbouwgronden als gebieden met natuurpotentieel in zekere zin 'opgegeven'. De EHS was bedoeld om natuur te redden (en dat voor een heel aantal gebieden ook deed), maar het leidde tot een versnelde afname van de natuurwaarden van het agrarische cultuurlandschap.[87] Tegelijkertijd werd het perspectief op natuur steeds functioneler. De nadruk kwam te liggen op de mate waarin natuur nuttig is voor menselijke behoeften. Natuur werd zo een middel voor economische doelen in plaats van andersom.

[85] SER (2020). *Biomassa in balans. Een duurzaamheidskader voor hoogwaardige inzet van biogrondstoffen*. SER: Den Haag.

[86] Het historische voorbeeld van het sailing ship effect is overigens niet geheel onomstreden, zie Mendonça (2013). 'The "sailing ship effect": Reassessing history as a source of insight on technical change'. *Research Policy* 42 (10): 1724-1738; Geels (2005). *Technological transitions and system innovations: a co-evolutionary and socio-technical analysis.* Cheltenham: Edward Elgar.

[87] Strootman, B. (2020). 'Landschap is alles'. In: College van Rijksadviseurs (Juli 2020). *Op weg naar een* New Deal *tussen boer en maatschappij.* Den Haag: CRa.
Feddes, F. (2012). 'De ecologische hoofdstructuur voorbij'. In: Y. Feddes, F. Feddes en L. Pols (red.). *Voorbij de EHS, koers voor het nieuwe natuurbeleid.* Den Haag: PBL.

Natuur is echter zelden het meest efficiënte middel om economische (kortetermijn-)doelen te bereiken. In lijn daarmee werd er vanaf 2010 sterk op natuurbehoud bezuinigd. Deze wending in het natuurbeleid werd enerzijds ingegeven door de grote economische crisis in die tijd, maar was ook het gevolg van een culturele wending die al in de jaren 90 was ingezet. Natuur als zodanig werd steeds meer politiek ingekleurd, in plaats van een intrinsieke, publieke waarde.[88]

2. *Waarschuwingen dat het beleid juridisch niet houdbaar was, werden onvoldoende serieus genomen.*
   Al vanaf 2012, drie jaar voordat de PAS werd ingevoerd, waarschuwde de Raad van State dat de stikstofmaatregelen zoals vastgelegd in de PAS juridisch niet goed onderbouwd waren. In 2018 gaf het Europees Hof al een negatief oordeel over het stelsel, maar deze werd door LNV niet geïnterpreteerd als aantasting ervan.[89] Toen de Raad van State in mei 2019 uiteindelijk oordeelde het definitieve oordeel velde, was kostbare tijd verloren gegaan aan een technisch spoor dat in onvoldoende mate tot de vereiste resultaten had geleid. Het lijkt alsof waarschuwingen van experts en juristen onvoldoende doordrongen tot het ambtelijke domein, en de waarschuwingen van ambtenaren nauwelijks doordrongen tot het politieke domein. In algemene zin is het lastig om uit een veelheid aan waarschuwingen de correcte signalen op te pikken[90], maar bij een juridische beoordeling van een Raad van State of Europees Hof zou dit toch wel moeten gebeuren.

3. *Er werden geen echte keuzes gemaakt voor de lange termijn. De focus op het hier en nu belemmerde het zicht op de borging van de natuurdoelen op de langere termijn.*
   Remkes: "De beleidsgeschiedenis van de aanpak van de stikstofproblematiek kenmerkt zich door het in samenhang willen realiseren van tegenstrijdige ontwikkelingen: Getracht wordt om economische ontwikkelingen en natuurbescherming zo veel mogelijk op elkaar af stemmen. Nederland is er echter onvoldoende in geslaagd de balans tussen beide te vinden. Nederland heeft 'aan de voorkant' onvoldoende doorgrond wat de betekenis zou zijn van de Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn, waardoor een zorgvuldige afstemming met Brussel over te treffen maatregelen in Nederland tekort is geschoten. De analyses voorafgaand aan de aanwijzing van gebieden zijn onvoldoende gebleken. Maar vooral is nagelaten om – soms pijnlijke – keuzes te maken om een landelijk gunstige staat van instandhouding te bereiken."[91]

4. *Een integrale benadering van de stikstofproblematiek ontbrak*
   Remkes: "In het natuur- en milieubeleid van de afgelopen decennia ontbreekt het aan een integrale benadering en een samenhangende aanpak van de stikstofproblematiek. Het gaat hierbij om de bredere setting van milieumaatregelen en -beleid en om ruimtelijke keuzes. Ook in adviezen van het PBL is hiervoor telkenmale aandacht gevraagd."[92] Dat bij het besluit tot

---

[88] Van der Meulen, D. (2019). *Is natuur links?* Querido.
[89] Voor een overzicht van waarschuwingen zie Volkskrant (28 oktober 2019). Ministerie van Landbouw negeerde waarschuwingen over stikstofbeleid.
[90] De Bruijn en Van der Steen (2020). *Leren van Covid-19*. Den Haag: NSOB.
[91] Adviescollege Stikstofproblematiek (8 Juni 2020). Niet alles kan overal. Eindadvies over structurele aanpak op lange termijn.
[92] Adviescollege Stikstofproblematiek (8 Juni 2020). Niet alles kan overal. Eindadvies over structurele aanpak op lange termijn.

afschaffing van het melkquotum geen rekening is gehouden met het averechtse effect dat dit zou hebben op de reductie van stikstof, is een schrijnend voorbeeld hiervan. Ook werd vooral ingezet op het gebruik van (soms nog te ontwikkelen) technische middelen, soms met succes (in de jaren negentig daalde de emissie van ammoniak met 62% door o.a. emissiearme stallen, afdekken van mestsilo's en verbeterde voersamenstelling[93]), maar soms ook met bovenmatige verwachtingen, zoals bij de inzet van niet al te goed werkende luchtwassers.

5. *Er werd een zeer complexe systematiek opgetuigd om vergunningen af te geven en voortgang en effecten van maatregelen te monitoren, met weerstand, schijnprecisie en onzekerheid tot gevolg.*
   Remkes: "Het PAS kan worden beschouwd als een complex instrument om de omvang en onderlinge relaties van stikstofemissie, depositie en natuurwaarden zo nauwkeurig mogelijk te berekenen, en dit als basis te laten dienen voor een nauwkeurige afstemming van ontwikkelingsruimte en herstelmaatregelen. De precieze relatie tussen stikstofemissies, deposities en natuurwaarden laat zich echter moeilijk voorspellen. Bovendien is de complexe aanpak niet goed voor het maatschappelijk draagvlak omdat er veel discussie is over schijnprecisie, onzekerheid in aannames en cijfers, en over de vraag of het bedoelde effect van natuurverbetering wel echt bereikt wordt. Dit leidt tot onzekerheid en onvoorspelbaarheid voor alle betrokkenen. Er ontstond een hermetisch en op papier sluitend systeem, dat echter in de praktijk niet uitvoerbaar bleek, althans niet werd uitgevoerd."[94]

6. *Een fundamenteel politiek debat of afweging over welke waarden in de landbouw centraal moeten staan of juist niet, en tegen welke prijs, wordt niet gemaakt.*
   De hiervoor genoemde technocratische benadering van het vraagstuk vindt zijn oorsprong in decennialang 'beleid in de onderhoudssfeer', zonder veel politiek debat over de conflicterende belangen in de leefomgeving.[95] Met de opbouw van een steeds grotere complexiteit werden structurele keuzes structureel vermeden. Er is inmiddels weliswaar een toekomstvisie voor een structurele verandering van de landbouw, maar deze is door de rijksoverheid nog nauwelijks vertaald is in concrete beleidsmaatregelen.[96] Het recente beleid voor verduurzaming van de agrarische sector (kringlooplandbouw) en de opgave voor natuur en stikstof is vooral gericht op inpasbaarheid in de gangbare bedrijfsvoering en nog weinig op de daarvoor benodigde systeemverandering. Een fundamenteel politiek debat of afweging over welke waarden in de landbouw centraal moeten staan of juist niet, en tegen welke prijs, wordt echter niet gemaakt.

7. *De decentralisatie van het natuurbeleid staat een daadkrachtige aanpak in de weg*.
   Met het Natuurpact van 2013 is het natuurbeleid gedecentraliseerd van het Rijk naar de provincies. Daarmee werd ook de verantwoordelijkheid voor het halen van Europese biodiversiteitsdoelen overgeheveld: het Rijk zorgt voor de beleidsmatige en wettelijke kaders

---

[93] Geraadpleegd van Compendium van de Leefomgeving: https://www.clo.nl/indicatoren/nl0184-verzurende-depositie.
[94] Adviescollege Stikstofproblematiek (8 Juni 2020). Niet alles kan overal. Eindadvies over structurele aanpak op lange termijn.
[95] Vink en Van Hinsberg (2019), Stikstof in perspectief, Den Haag: PBL
[96] Planbureau voor de Leefomgeving (2020), Balans van de Leefomgeving 2020. Burger in zicht, overheid aan zet. Den Haag: PBL Planbureau voor de Leefomgeving.

en voor de verantwoording aan de Europese Commissie, de provincies hebben de verantwoordelijkheid voor de beleidsinvulling en de uitvoering. Provincies raken echter nogal eens verstrikt in de botsende doelstellingen binnen het Natuurpact (versterken biodiversiteit, versterken maatschappelijke betrokkenheid en verbinden van natuur met landbouw en recreatie).[97] Een betere integratie van een stikstofaanpak in het natuurbeleid vergt bovendien aanvullende afspraken tussen Rijk en provincies, bijvoorbeeld over flexibiliteit voor een gebiedsgerichte integrale aanpak. De vereiste bestuurlijke samenwerking gaat echter niet vanzelf. Ook bij een vraagstuk als de aanpak van de droogteproblematiek weten de verschillende bestuurslagen elkaar lang niet altijd te vinden of werken ze elkaar zelfs tegen.[98] De gedecentraliseerde beleidsconstellatie staat een daadkrachtige aanpak in het natuurbeleid dus nogal eens in de weg.

8. *Afgebroken instrumentarium en het ontbreken van een gedragen toekomstvisie beperken de capaciteit van de overheid om de landbouw te sturen richting de publieke waarden van vandaag.*
   Een sterk en maatschappelijk gedeeld toekomstperspectief, gekoppeld aan een uitgebreid publiek sturingsinstrumentarium en stevige instituties, stelde de overheid in staat de naoorlogse landbouw en daarmee het landschap te hervormen naar publieke waarden van de jaren vijftig en zestig van de vorige eeuw. Overheid, bedrijfsleven en kennisinstellingen (de zgn. triple helix) werkten hiervoor intensief samen. In de afgelopen decennia werd deze structuur gaandeweg afgebouwd of overgeheveld naar de markt. Niet-statelijke partijen hebben taken en arrangementen tot het uitvaardigen, monitoren en handhaven van regels op zich genomen. Partijen uit de inkoop en retail van voedsel en uit de agribusiness kregen een regulerende rol, regelmatig is samenwerking met maatschappelijke actoren zoals ngo's, die co-regulerend optreden. Daarbij is het lang niet altijd duidelijk op grond van welke normen en overwegingen besluitvorming plaatsvindt.[99] De Nederlandse landbouw heeft zich met de aanvankelijke steun en de latere marktvrijheid kunnen ontwikkelen tot een wereldspeler, maar in dat proces in de sturingscapaciteit van de overheid sterk afgezwakt. Coördinerende instituties als de productschappen en de landbouwvoorlichting verdwenen. De instituties die voorheen een rol speelden als aanjager voor vernieuwing zijn er niet meer, waardoor innovatieve ideeën minder makkelijk verspreid raken. Dat geldt ook voor de doorwerking van nieuwe beleidsdiscoursen, zoals kringlooplandbouw.

9. *De overheid is zich steeds minder gaan zien als 'hoeder' van de sector en steeds meer als regulator aan de zijlijn.*
   De overheid is de landbouw meer gaan beschouwen als een gewone, zelfredzame mkb-sector, waarop vanuit maatschappelijk oogpunt milieu-, arbo- of belastingregels van toepassing horen te zijn. Afgezien van de GLB-subsidies, enkele stimuleringsmaatregelen voor jonge boeren en de export, loopt het grootste deel van het huidige nationale landbouwbeleid in wezen via

---

[97] PBL (2020). *Lerende evaluatie van het Natuurpact 2020. Gezamenlijk de puzzel leggen voor natuur, economie en maatschappij*. PBL: Den Haag.
[98] Van Delden, Schulz en Van Twist (2020). *Verdeel(de) verantwoordelijkheid. Een reflectie op samenwerking bij de aanpak van droogte in de Achterhoek*. NSOB: Den Haag.
[99] Hajer (2003). Policy without polity? Policy analysis and the institutional void. *Policy Sciences* 36: 175–195.

natuur- en milieuregelgeving. Het is dan ook niet geheel onbegrijpelijk dat veel boeren nog altijd terugverlangen naar een landbouwminister die primair vóór het landbouwbelang stond, en landbouw- structuurbeleid voerde dat was gericht op het bevorderen van de landbouwsector, in plaats van het op afstand in toom houden van zijn negatieve bijwerkingen.

10. *Padafhankelijkheid van de landbouw: gevangen in gespecialiseerde ketens*.
    Met de verdergaande specialisatie in de landbouw zijn boeren in toenemende mate afhankelijk geworden van technologie, kapitaal, toeleveranciers en afnemers.100 De agribusiness is daarmee bepalend geworden voor de bewegingsruimte van boeren in het kiezen van een bedrijfsvoering. De belangrijke rol van agribusiness in het leveren van technologie, kennis en markttoegang voor boeren is voor een groot deel bepalend voor de materiële, financiële padafhankelijkheid van de landbouwontwikkeling. De economische macht in de agrisector heeft zich rond een aantal grote spelers geconcentreerd, zowel in de toeleverende schakels, de afnemers en de dienstverleners.[101] Hierbij is een sterke focus op kostprijsverlaging en schaalgrootte. Deze dynamiek gaat buiten de boeren om: het zijn vooral anderen die de prijs en de bedrijfsstrategie bepalen. De boer kan alleen zijn kosten beperken, vaak door steeds verdergaande specialisatie. Tegelijkertijd is er geen partij die de hele keten optimaliseert vanuit waarden als verduurzaming102.

11. *De prijs van voedsel weerspiegelt niet alle kosten*.
    De consumentenprijs voor voeding is sinds de jaren zestig fors gedaald, net als het aandeel van ons inkomen dat we eraan uitgeven: in 1960 was dit nog 40%, inmiddels is dit gezakt naar 10%. Dat is in belangrijke mate te danken aan technologische ontwikkeling en schaalvergroting in de landbouw, maar dat gaat wel tegen forse maatschappelijke kosten, zoals de negatieve effecten op milieu, landschap en volksgezondheid. Deze kosten zijn niet in de consumentenprijs verdisconteerd. Dit maakt dat er geen druk is vanuit de keten (lees: de consument) om tot verduurzaming van de landbouwpraktijk over te gaan. Zeker voor boeren die met bulkproductie voor de wereldmarkt produceren is er zeer weinig marge om extra kosten in het productieproces op te nemen.[103]

12. *Slechte economische positie van boeren.*[104]
    Inkomens van boeren fluctueren met de oogsten, dat is al eeuwen een gegeven. Het betekent ook dat boeren economisch vaak conservatief van aard zijn, sturend op risicobeperking. Vernieuwing is in zekere zin dus altijd een risico, zeker omdat de financieringslast hoog is. Daar komt bij dat de grondprijzen in Nederland zeer hoog zijn in vergelijking met omringende landen. Onder druk van andere ruimteclaims (woningen, bedrijven, energietransitie, natuur) is

---

[100] PBL (2018), Naar een wenkend perspectief voor de Nederlandse landbouw. Voorwaarden voor verandering. Den Haag: PBL Planbureau voor de Leefomgeving.
[101] Planbureau voor de Leefomgeving (2020), Balans van de Leefomgeving 2020. Burger in zicht, overheid aan zet. Den Haag: PBL Planbureau voor de Leefomgeving.
Backus et al. (2011). *Voedselbalans 2011*. WUR/LEI.
Zie ook https://www.pbl.nl/publicaties/nederland-verbeeld.
[102] College van Rijksadviseurs (Juli 2020). *Op weg naar een* New Deal *tussen boer en maatschappij.* Den Haag: CRa.
[103] College van Rijksadviseurs (Juli 2020). *Op weg naar een* New Deal *tussen boer en maatschappij.* Den Haag: CRa
[104] Idem.

de schaarste aan grond min of meer structureel en de grondprijs dus blijvend hoog. Dit zet aan tot intensivering, met weinig speelruimte tot verduurzaming en extensivering.[105] Bovendien betekent een laag inkomen voor boeren niet direct dat men een andere baan zoekt, zoals in veel andere sectoren; overigens is er net zomin veel instroom in de sector. Een derde van de boeren heeft een inkomen onder het minimumloon; zonder GLB-subsidies zou dat meer dan de helft zijn (er zijn ook rijke boeren: 20 procent van de Nederlandse miljonairs is boer).[106] Niettemin prevaleert doorgaans de continuïteit van het (familie)bedrijf boven het inkomen. Toch daalt het aantal boeren sterk: het aantal boeren is in twintig jaar ongeveer gehalveerd. Ruim de helft van de Nederlandse boeren is ouder dan 55 en meer dan een vijfde is ouder dan 75 jaar en heeft geen opvolger. Dit is dus een sector onder grote druk.

3.7 Conclusie met betrekking tot de opgave voor stikstofreductie

De conclusie uit de voorgaande paragrafen is, dat een sterke reductie van de deposities op de natuurgevoelige habitats nodig is, om deze te kunnen behouden. De huidige situatie is ronduit alarmerend en het huidige en voorgenomen beleid is onvoldoende om de achteruitgang te keren. Ten hoogste een depositie van tweemaal de kritische depositiewaarde in 2030, en zo mogelijk lager voor de meest kwetsbare natuur, is noodzakelijk. Dat vergt een forse opgave, die stevige keuzes nodig maakt. De voorgestelde waarde is weliswaar een 100% overschrijding van de risicogrens, waarboven de kans op verslechtering aanwezig blijft, maar biedt, in combinatie met herstelmaatregelen, ook een hogere waarschijnlijkheid om dit doel te halen, ondanks de import van stikstof uit het buitenland. Voor het opgeven van natuur, omdat de doelen toch niet haalbaar zijn, biedt deze conclusie daarmee geen ruimte. Voor de periode na 2030 is tevens een ambitieus binnen- en buitenlands beleid nodig om verdere afhankelijkheid van herstelmaatregelen te verkleinen.

Het huidige beleid en de commissie Remkes gaan uit van respectievelijk 26% en 50% emissiereductie. Het signaal dat in deze verkenning afgegeven wordt, is dat veel hogere reductie op vrij korte termijn nodig is, om de voortdurende overbelasting zo snel mogelijk naar beneden te brengen. Voor de NOx-emissies is het zelden rendabel om dit alleen voor de stikstofproblematiek te doen. Daarbij is het zinvol aan te sluiten bij het aangescherpte klimaatbeleid. Voor ammoniak ligt dit anders. Daar zijn stevige additionele maatregelen nodig, vrijwel uitsluitend in de landbouw. Daarbij is het goed rekening te houden met de klimaatvereisten richting 2050 om dubbele investeringen te voorkomen. Centraal in de benadering van deze verkenning staan de stikstofgevoelige habitats zelf, als representant van de te beschermen natuur, waarbij de landelijke aanpak volgt uit de benodigde regionale aanpakken en niet andersom. Tegelijkertijd is een stevig generiek beleid nodig omdat alleen gebiedsgericht beleid onvoldoende resultaat oplevert. De lessen uit het verleden kunnen meegenomen worden bij het uitwerken van voorstellen. Zowel duidelijkheid over de te bereiken doelen en de ingezette middelen, alsook een voldoende stevig juridisch kader zijn daarbij een *conditio sine qua non*.

---

105 Idem.

106 Planbureau voor de Leefomgeving (2020), Balans van de Leefomgeving 2020. Burger in zicht, overheid aan zet. Den Haag: PBL Planbureau voor de Leefomgeving.

4 Invalshoeken

4.1 Inleiding

Hoofdstuk 4 begint in paragraaf 4.2 met de beschrijving voor de uitgingspunten van de invalshoeken om te komen tot stikstofreductie. Vervolgens worden in de paragraaf 4.3 respectievelijk de ruimtelijke invalshoek, de technische invalshoek inclusief volumemaatregelen en vergunningen, en maatschappelijke verdienmodellen beschreven. De paragraaf sluit af met een brede maatschappelijke beschouwing.

4.2 Uitgangspunten voor beschrijving invalshoeken

4.2.1 Emissie versus depositie

In hoofdstuk 2 is een beschrijving gegeven van de relatie tussen stikstof en de natuurkwaliteit. Deze relatie is gecompliceerd, doordat bij de beschrijving van de stikstofbronnen van emissie gesproken wordt, terwijl bij het effect uitgegaan wordt van depositie. Bovendien is er sprake van twee stofgroepen, zowel de stikstofoxiden en ammoniak, met verschillende bronnen en gedragingen bij de depositie. Uitgaande van de Vogel- en habitatrichtlijn, en bevestigd door de rapporten van Arcadis en Witteveen en Bos, wordt in deze verkenning de kwaliteit van de lokale habitat, met de bijbehorende gevoeligheid voor stikstof, centraal gesteld bij het bepalen van de benodigde maatregelen en daarmee de depositie als leidend principe. Uiteraard wordt daarna de vertaling gemaakt wat dit betekent voor de maatregelen om de emissie te beperken.

4.2.2 Generiek versus gebiedsgericht

De stikstof die neerkomt is afkomstig uit bronnen in de buurt, en bronnen verder weg, zowel uit binnen- als buitenland. Vanwege de hoge concentraties stikstof in de lucht wordt ook wel gesproken van een stikstofdeken. Daarnaast is er in bepaalde gebieden sprake van forse piekbelasting, zoals in De Peel, de Achterhoek en aan de randen van de Veluwe. Uitgaande van de stikstofgevoeligheid van de habitat en de mate van overschrijding is het nodig te bepalen welke mix van generieke en gebiedsgerichte maatregelen nodig is om de verschillende gebieden te beschermen. Omdat stikstofoxiden zich over grotere afstand verspreiden dan ammoniak, dient daar bij de bepaling van de mix aan maatregelen rekening mee gehouden te worden.

4.2.3 Bijdrage sectoren en kosteneffectiviteit

Op dit moment bestaat de stikstofdepositie voor ongeveer de helft uit stikstof afkomstig van stikstofoxiden en de helft uit stikstof afkomstig uit ammoniak. Dit geldt ook voor stikstof die uit het buitenland afkomstig is. Zoals beschreven in hoofdstuk 3, is de verwachting dat richting 2030 vooral onder invloed van het klimaatbeleid de hoeveelheid stikstofoxiden in de lucht sterk zullen dalen, terwijl dit voor ammoniak in veel mindere mate het geval is. Richting 2050 zal onder invloed van het klimaatbeleid de NOx uitstoot nog verder naar beneden gaan. De mix van generiek en gebiedsgericht beleid, zoals

beschreven staat in paragraaf 4.2.2 bepaalt ook welke maatregelen en welke sectoren genomen moeten worden. Dan kan ook gekeken worden wat het meeste kosteneffectief is. Op basis van de geschetste ontwikkelingen in hoofdstuk 3 is de conclusie, dat voor de sectoren mobiliteit en industrie ingezet moet worden op stimuleringsmaatregelen om de emissies te verlagen, zoals het stimuleren van elektrisch vervoer en het uit de markt halen van oude technologie. Uit de onderzoeksrapporten blijkt steeds dat de grootste opgave voor het reduceren van de stikstofdepositie ligt in de landbouw. Het is dan ook terecht, dat daar de meeste aandacht naar uitgaat en de grootste opgave wordt neergelegd, overeenkomstig het principe van de vervuiler betaalt. Dat wil overigens niet zeggen, dat de kosten eenzijdig bij de agrarische sector neergelegd behoeven te worden.

4.2.4 Koers richting 2050

In hoofdstuk 3 is beschreven, dat een stevig tussendoel noodzakelijk is, om te voorkomen dat de verslechtering doorgaat. Voorkomen moet worden dat het einddoel zoals geformuleerd in de kabinetsbrief van 24 april 2020, een goede staat van instandhouding, uit beeld raakt en dat deze in de tussentijd verbetert. Daarmee wordt de komende jaren een forse stap gezet. Om het einddoel te halen, alle natuur onder de KDW, is echter verdergaande reductie nodig. In deze verkenning worden daar aanzetten toe gegeven in de volgende paragrafen. Door de koppeling met het klimaatbeleid te nemen wordt voorkomen dat er twee keer een transitie nodig is. Daarbij wordt dan ook, gezien de grote invloed van de stikstofimport op de depositie, aanzetten gegeven voor een nieuwe internationale ambitie.

4.2.5 Publieke waarden en gebruiksruimte

Bij het opstellen van plannen spelen er voor de provincies meer problemen dan alleen rond stikstof. Te denken valt aan verdroging, waterkwaliteit, volksgezondheid, diergezondheid en andere. In de beoordeling van de invalshoeken zal ook gekeken worden in hoeverre de handelingsperspectieven bijdragen aan de publieke waarden. Bij het bepalen van de ontwikkelruimte voor sectoren wordt wel de milieugrens, ook wel aangeduid als de milieugebruiksruimte, als grens gebruikt. Gezien de wens voor ontwikkeling van sectoren, waarbij schaalvergroting en intensivering nog steeds de leidende principes zijn[107], zal dit afgezet moeten worden tegen de ruimte die er is. Nadrukkelijk wordt hierbij gekeken naar de opgave in Nederland. Ook al vindt de productie in Nederland plaats op de meest kosteneffectieve en meer milieu-efficiënte manier dan elders, de productie zal wel plaats moeten vinden in de milieuruimte die er is, vanwege de benodigde natuurkwaliteit en leefbaarheid.

4.2.6 Definities technische maatregelen en doelvoorschriften

Onder technische stikstofmaatregelen worden die maatregelen verstaan, die door toepassing bij de productie tot vermindering van de stikstofemissie leiden. Dat zijn daarmee zowel de volumemaatregelen, door vermindering of beëindiging van een bedrijfsactiviteit, alsook de aanpassingen in het productieproces en het proces van

[107] [studies melkveehouderij FD, WUR; artikel varkenshouderij]

verwerking van reststoffen uit het productieproces. Dat kunnen daarmee zijn het houden van minder dieren, het be- en verwerken van mest, en het toepassen van andere soorten brandstof bij mobiliteit. Daarmee vallen ook maatregelen die genomen worden om de kringloop van grondstoffen te bevorderen, inclusief de kringlooplandbouw[108] onder deze definitie.

Met doelvoorschriften wordt bedoeld die voorschriften, die met inachtneming van het te bereiken doel, ruimte laat voor bij de verantwoordelijke ondernemer of overheid in het gebruiken van verschillende manieren om het doel te bereiken. Dit in tegenstelling tot middelvoorschriften, die voorschrijven hoe een maatregel moet worden toegepast. Voorbeeld van een doelvoorschrift is de afspraak om een bepaalde hoeveelheid emissie te reduceren, maar daarbij ruimte te laten of dit gebeurt via een volumemaatregel of aanpassing van een stal of een combinatie van die beide. Voorwaarde bij het goed kunnen toepassen van doelvoorschriften is wel, dat er monitoring kan plaatsvinden.

4.2.7 Randvoorwaarden voor oplossingen

Het stikstofvraagstuk is in de afgelopen decennia gekenmerkt door een technocratische beleidsbenadering ('beleid in de onderhoudssfeer') en lastige politieke compromissen gekenmerkt door stroperigheid en belangenconflicten, met als gevolg een steeds grotere beleidscomplexiteit. Voor de lange termijn is een structurele en integrale benadering nodig. Dat betekent:

a. Een *transitiegerichte* benadering, gericht op de noodzakelijke systeemverandering en niet (alleen) op inpasbaarheid in de gangbare bedrijfsvoering en huidige maatschappelijke praktijk, of in vigerend beleid;

b. Een *integrale* benadering van het vraagstuk, niet sec gericht op economische en ecologische doelen en emissiereductie, maar ook op borging van bredere publieke waarden zoals een gezonde leefomgeving, dierenwelzijn, landschapskwaliteit, verdienvermogen en het tegengaan van klimaatverandering; daarbij is zowel aandacht nodig voor generieke oplossingen als voor gebiedsgericht maatwerk;

c. Gegarandeerde *borging* van de doelstellingen voor de lange termijn en van de voortgang in het behalen ervan. Daarbij is ook aandacht voor doelvoorschriften om ruimte te geven voor eigen ondernemerschap (i.e., prescriptief in het 'wat', maar niet in het 'hoe') en zicht op belemmerende factoren die de transitie in de weg staan.

d. Aandacht in het politieke debat voor de integrale afweging van (met name) conflicterende *publieke waarden* en belangen en perspectieven op hoe de gewenste situatie in 2050 het beste bereikt kan worden.

e. *Handelingsperspectief* bieden voor de opeenvolgende kabinetten om tot het doel te komen, door vertaling in concrete maatregelen en instrumenten vanuit drie

108 [referentie toevoegen]

verschillende perspectieven: technisch, ruimtelijk en verdienvermogen. Dat vergt ook een heldere visie op governance, met nadruk op: kaderstellen, handhaving, ondersteuning en verbinding. Dit betekent, dat in het rapport weergegeven zal worden langs welke routes de gestelde opgaven bereikt kunnen worden en welke keuzes dit vraagt. Daarbij zal ook de samenhang en interactie van maatregelen worden beschreven. Zo heeft een sterke focus op technische oplossingen aan de bron gevolgen voor de eventuele resterende opgave die via ruimtelijk beleid moet worden bereikt. Door de afweging tussen de maatschappelijke kosten en baten te koppelen aan verdienvermogen kan inzichtelijk worden gemaakt waar de kosten en baten van maatregelen neerslaan. Door naast stikstof ook de klimaatopgave bij de beschouwingen te betrekken kan ook worden aangegeven wat dit betekent voor de verschillende transitiepaden en de bijbehorende dilemma's in de keuzes die gemaakt moeten worden

Het stikstofvraagstuk vraagt nog enkele decennia maatschappelijke inspanningen. Dat betekent dat er een wenkend perspectief nodig is, voor zowel de lange termijn als voor de middellange termijn. Een wenkend perspectief betekent dat de transitieopgave niet voortdurend bevochten wordt, maar voor lange tijd helderheid biedt. Voor de uitwerking van een wenkend perspectief moet een aantal randvoorwaarden worden vervuld:

a. Een verbinding tussen economische en ecologische waarden en omgevingskwaliteit, gericht op een *brede maatschappelijke welvaart* voor de lange termijn;

b. *Waardering* voor maatschappelijke stakeholders die bijdragen aan de opgave;

c. *Duurzame ondersteuning voor stakeholders* die werken aan de transitieopgave, maar ook duidelijkheid over activiteiten/ maatschappelijke praktijken die niet in het toekomstperspectief passen en over de wijze waarop 'verliezers' worden begeleid;

d. *Rekenschap van de internationale dimensie* aan dit dossier, omdat dit de Nederlandse aanpak doeltreffender en doelmatiger maakt.

e. Gedegen *informatievoorziening* is van belang voor een opgavegerichte monitoring, zodat er zicht blijft op de beleidskoers en er kan worden bijgestuurd wanneer dat nodig is. Bovendien geeft het houvast voor vergunningverlening in concrete projecten.

4.2.8 Extensiveren, intensiveren of beëindigen

In de volgende paragraaf worden verschillende invalshoeken beschreven die van belang zijn bij het oplossen van de stikstofproblematiek. Wanneer gesproken wordt over reductie in emissies in bijvoorbeeld bufferzones is het goed om in gedachten te houden, dat vermindering op bedrijfsniveau op 3 manieren verkregen kan worden, namelijk door de bedrijfsvoering te extensiveren, te intensiveren waarbij dan gebruik gemaakt wordt van

technische maatregelen of door de bedrijfsvoering te beëindigen. In de praktijk kunnen natuurlijk ook combinaties worden gebruikt. Er wordt in deze verkenning geen keus gemaakt voor een bepaalde route. Het is van belang dat vanuit de gebiedsgerichte benadering gekeken wordt welke optie het best passend is en welke het beste past bij de bedrijfsvoering van de betrokken ondernemers. Daarbij kan er echter geen sprake zijn van vrijblijvendheid. Uiteindelijk zal de noodzakelijke stikstofreductie wel gerealiseerd moeten worden. In hoofdstuk 5 zal verder ingegaan worden op de verschillende transitiepaden.

4.3 Invalshoeken

4.3.1 Ruimtelijke maatregelen

4.3.1.1 Inleiding

Het doel van de invalshoek Ruimtelijke maatregelen is om inzichtelijk te maken wat de relatie is tussen stikstof en ruimte en hoe deze relatie effectief benut kan worden. Gezien de breedte van het onderwerp beperkt de bespreking zich tot die onderwerpen die rechtstreeks terug te voeren zijn op het onderwerp van deze verkenning. De insteek hierbij is tweeledig, namelijk het verkennen van de effecten van ruimtelijk stikstofbeleid, bijvoorbeeld het ruimtelijk sturen op stikstofvermindering in bufferzones, en de ruimtelijke gevolgen van bronbeleid, bijvoorbeeld vrijkomen van grond. Daarbij wordt eerst ingegaan op een beschrijving van de autonome ontwikkelingen in Nederland en de consequenties voor het ruimtegebruik in het algemeen. Vervolgens wordt, in aansluiting op de tabel uit hoofdstuk 3 beschreven hoe variatie in generieke reductiepercentages van stikstofemissies van invloed is op de opgave, die gebiedsgericht moet worden ingevuld om onder de maximale depositie van 2 maal de KDW uit te komen voor de meest kwetsbare gebieden. Daarbij kunnen verschillende instrumenten worden ingezet, variërend van omzetten van agrarisch gebruik in natuur, extensivering of andere vormen van landgebruik. Daar wordt hier geen keuze in gemaakt, alleen de opgave wordt benoemd, niet de uitwerking met behulp van instrumenten. In deze paragraaf wordt niet ingegaan op het onderwerp vergunningen, dat wordt samen met de instrumenten besproken in paragraaf 4.3.2. Daar waar het raakt aan de inkomenspositie van de agrarische sector wordt verwezen naar paragraaf 4.3.3.

4.3.1.2 Autonome ontwikkelingen en beleidsinitiatieven

Tabel 6 Trendmatige ontwikkeling ruimtebeslag 2050 (o.b.v. PBL, Decisio, WLO, NOVI): Basis is WLO gecorrigeerd voor ambities NOVI – Scenario HOOG

Landgebruik in NL	Ruimtebeslag in in ha 2012	Ruimtebehoefte in ha in 2050	Additionele ruimtebehoefte in ha 2050	Beschikbaar in ha in 2015
Verstedelijking	233.575	265.431	31.856	
Werken/Bedrijven	125.500	143.400	+17.900	
Landbouw	2.252.200	2.081.200	-/-170.000	
Natuur	490.000	640.000	+150.000	
Mobiliteit	116.000	116.000	0	
Energietransitie	0	70.000	70.000	
Water	786.000	786.000	0	
Overig	141.725	141.725	0	
Totaal	**4.145.000**	**4.244.756**	**+/- 100.000**	**4.145.000**

Uit bovenstaande beschrijving van de trendmatige ontwikkeling van het ruimtebeslag, waarbij hier gekozen is voor het hoge scenario, blijkt dat er de komende jaren druk op het grondgebruik zal zijn voor de verschillende functies. Daarbij is het onvermijdelijk, dat de trend waarbij de agrarische bestemming, die nu nog ongeveer de helft van het grondgebruik beslaat, inlevert, zich doorzet. Gezien de grootte van de opgave in emissiereductie in het algemeen en voor de agrarische sector in het bijzonder, is het van belang dat er goede regie gevoerd wordt op de ruimtelijke aspecten die daarbij een rol spelen, zoals bedrijfsbeëindiging, extensivering, om ongestuurde ontwikkelingen te voorkomen. In hoofdstuk 5 zal verder op het onderwerp regie worden ingegaan.

Samenhangend Trans-Europees natuurnetwerk

De Europese Commissie stelt voor om in 2030 in Europa 30% van het areaal op land (nu 26%) en 30% van het areaal op zee (nu 11%) wettelijk te beschermen. Bovendien moet 1/3 deel daarvan strikt beschermd worden, waaronder alle oude bossen. Het gaat hier om een EU-brede doelstelling waarbij elke lidstaat een *'fair share'* moet doen. Wat deze fair share per lidstaat is en hoe wettelijk beschermd de nieuwe gebieden moeten zijn (Natuurnetwerk Nederland of natura 2000), moet nog

uitgewerkt worden. Op dit moment is in Nederland 26% van het areaal op land en 23% van het areaal op zee beschermde natuur. Eind 2021 hoopt de EC een akkoord te hebben hierover. [109]

Natuurherstelplan

De EC zet in op een nieuw EU-natuurherstel plan. Dit plan moet niet alleen de natuur in natuurgebieden versterken en veerkrachtiger maken, maar moet de natuur ook terugbrengen naar andere landschappen en ecosystemen. De EC komt in 2021 met een voorstel voor bindende natuurhersteldoelen. Lidstaten moeten ervoor zorgen dat 30% van de beschermde soorten en habitats die nu nog niet in gunstige staat van instandhouding verkeren, dat in 2030 wel doen, of sterke verbetering laten zien. De inschatting is dat dat voor Nederland haalbaar is met het Natuurpact en de intensivering voor stikstof.[110] De uitvoering raakt wel sterk aan de verantwoordelijkheden van medeoverheden en zal mogelijk om een additionele natuurinspanning vragen. Andere concrete doelen zijn onder meer dat tenminste 10% van de landbouwgrond moet worden teruggebracht naar hoog diverse landschapselementen c.q. ecologische aandachtsgebieden waarmee rekening dient te worden gehouden in de strategische plannen van het Gemeenschappelijk Landbouwbeleid (GLB) en de Habitatrichtlijn. Ook wil de EC dat lidstaten de implementatie van bestaande wetgeving intensiveren binnen een duidelijke termijn. Het zal in het bijzonder ervoor pleiten dat er geen achteruitgang meer in de trends en status van beschermde habitats en soorten zal plaatsvinden vanaf 2030. Dit sluit daarmee aan, bij de benadering die in deze verkenning gekozen wordt.

4.3.1.3 Generieke reductie en het gebruik van bufferzones

NB Nog in bewerking op basis van RIVM berekeningen

Generiek en gebiedsgericht beleid middels bufferzones

De lokale belasting op stikstofgevoelige natuurgebieden is zowel afkomstig van de bedrijven in de nabijheid van de gebieden, maar wordt ook voor een groot deel veroorzaakt door de zogenoemde stikstofdeken, afkomstig van bronnen elders.[111] Dat maakt het belangrijk om na te gaan wat het effect is van het reduceren van de emissies in de zogenoemde buffergebieden in relatie tot de generieke reductie die nodig is om de stikstofdeken omlaag te brengen. Dit is vooral van belang voor de bronnen met ammoniak, dat dichter bij de bron neerslaat dan stikstofoxiden.[112]

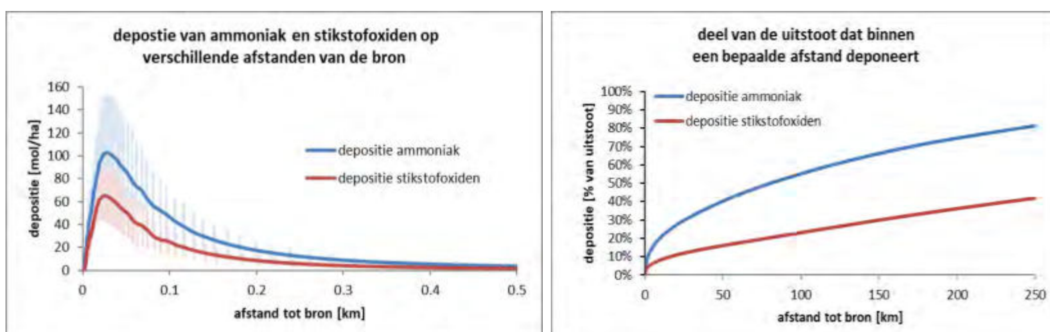
---

[109] Geraadpleegd van https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_nl

[110] Hinsberg, A. van, Egmond, P. van, Hoek, D. van der, Hellegers, M., Bredenoord, H. (24 april 2020). Quickscan Intensivering Natuurmaatregelen. Den Haag: PBL.

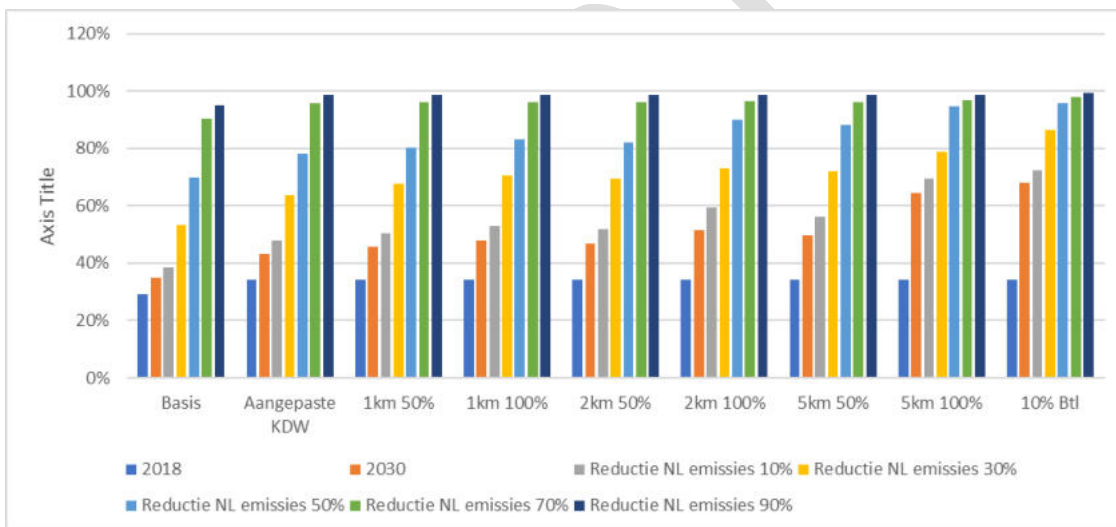
[111] Gies et al. (2009). Ammoniakemissie en -depositie in en rondom de Natura 2000-gebieden en beschermde natuurmonumenten in de provincie Gelderland.

[112] Geraadpleegd van https://www.rivm.nl/stikstof/vragen-en-antwoorden-over-stikstof-en-ammoniak#:~:text=Algemene%20informatie%20over%20stikstof%2C%20ammoniak,.rivm.nl%2Fstikstof.&text=Stel%20je%20vraag%20aan%20het,bel%20030%2D274%2091%2011.



Figuur 12 [Titel][113]

Om het effect na te gaan van het zogenoemde bufferbeleid zijn verschillende berekeningen uitgevoerd. Deze staan hieronder in figuur 13. (VOORLOPIGE DATA RIVM)



Figuur 13 [Titel] RIVM doorrekening[114]

Bij de lagere generieke reductiepercentages is het effect van de aanvullende gebiedsgerichte maatregelen, waarbij rond de Natura 2000 gebieden de emissie gedeeltelijk of geheel wordt beëindigd, groter dan bij de hogere reductiepercentages. Als voorbeeld is hieronder het volgende voorbeeld uitgewerkt. Bij een generiek reductiepercentage van de emissies van 50% (lichtblauwe staafkolom) en een maximale depositie van 2 x de KDW, vindt pas een bescherming van rond de 90% van de gebieden plaats, wanneer de activiteit in de zones rondom alle Natura 2000 gebieden in 5 km met 50% is teruggebracht of 100% in circa 2 km. Bij een reductie van 70% (groene staafkolom) is het beschermingsniveau van 90% al direct gehaald en voegen de gebiedsgerichte reducties veel minder toe.

Bij de berekeningen is rekening gehouden met correctie van de buitenlandse emissies uit de buurlanden volgens de plafonds van de NEC-richtlijn. Een extra reductie van 10% van

113 Geraadpleegd van https://www.rivm.nl/stikstof/vragen-en-antwoorden-over-stikstof-en-ammoniak
114 [RIVM (2020)]

de import van de buitenlandse emissies geeft een extra stijging van de arealen onder de waarde van 2 x KDW.

In onderstaande grafieken is een en ander nog op andere wijze weer gegeven, waarbij ook de mate van overschrijding van de verschillende gebieden is weergegeven. Twee varianten zijn er daaronder uitgelicht, te weten 2 x KDW als basis en ter vergelijking een variant waarbij in een buffer rond de Natura 2000 gebieden in een strook van 5 km de ammoniakemissies met de helft zijn teruggebracht.



Figuur 14 [Titel][115] (VOORLOPIGE DATA RIVM)

De voorzichtige conclusie van bovenstaande berekeningen is ook hier, dat het effect van buffers afneemt naarmate de generieke reductie toeneemt. Deze conclusie is wel belangrijk voor het nemen van gebiedsgerichte maatregelen. De grootste toename in arealen onder de KDW en 2 x KDW is wanneer de generieke emissiereductie afneemt. Het effect van 10% afname van de NEC-plafonds van de buurlanden geeft aan, dat inzet op een ambitieus buitenlands beleid zinvol is. Hieronder volgen nog de resultaten van een aantal berekeningen die dit beeld bevestigen.

115 [Bron]

In Tabel 7 staan de resultaten van berekeningen weergegeven, waarbij steeds aanvullende maatregelen zijn genomen. Het percentage in de laatste kolom geeft aan welk percentage van het totale areaal aan Natura 2000 gebieden nog boven de waarde van 2 x KDW ligt.

Tabel 7 [Titel][116] (VOORLOPIGE DATA RIVM)

		# N > KDW
1	2018 (aangepaste KDW)	65,80%
2	2030 (aangepaste KDW)	48,60%
3	2 + 50% reductie NL emissie (2018)	21,70%
4	2 + 70% reductie NL emissie (2018)	4,20%
5	4 + 10% reductie Btl emissie (2030)	3,00%
6	5 + 1km veld en stal op 0%	2,60%
7	5 + 2km veld en stal op 0%	2,50%
8	5 + 10% extra reductie Btl emissie (2030)	1,50%
9	8 + 90% reductie NL emissie (2018)	0,20%

Nadat alle 'stappen' zijn doorlopen blijven er nog ongeveer 1350 hexagonen uit Natura 2000 gebieden over met een overschrijding. Dit is voor de 70% generieke emissiereductie. Bij 50% is het aantal overschreden hexagonen ca. 5650. Nadere analyse waar deze gebieden dan liggen laat zien de meeste overschreden hexagonen zich bij de 70% variant bevinden in natuurgebied 'Brabantse Wal', in West-Brabant op de grens met Zeeland en Vlaanderen (86%). Met voor die overschreden hexagonen een gemiddelde depositie boven de 2 x KDW van 53 mol/ha/j. Wat daar opvalt is dat de resterende gebieden met een overschrijding allemaal langs onze oost- en zuidgrens liggen en in de meeste gevallen zelfs direct 'op de grens' liggen. Een lokale Nederlandse aanpak heeft in dergelijke gevallen een kleiner effect dan wanneer er sprake zou zijn van een ligging meer 'landinwaarts'. Voor deze gebieden ligt namelijk een (soms groot) deel van de buffer en/of piekbelasters in het buitenland. Buitenlandse maatregelen, naast de algemene reductie van de NEC-plafonds, zijn hierbij niet meegenomen.

Via een louter ruimtelijk scenario (ordening/ruimtegebruik) is sturing op vermindering van stikstofemissies/deposities alleen effectief binnen een bufferzone en dan bij relatief lage generieke reductiepercentages; daarbuiten dragen bronnen namelijk vooral bij aan de 'stikstofdeken'. Voor alle emissies buiten een bufferzone lijkt vermindering van stikstofemissies/deposities via louter ruimtelijke ordening/inrichting niet effectief. Verder hoeft een andere ruimtelijke inrichting - zonder andere reductiemaatregelen- niet te leiden tot lagere emissies of minder deposities. Zelfs wanneer het ruimtegebruik door de landbouw drastisch wordt teruggedrongen (bv. halveren), hoeft dit niet te betekenen dat daardoor stikstofemissies/deposities afnemen, wanneer de landbouw op de resterende ruimte verder intensiveert.

[116] [RIVM, 2020]

Bovenstaande resultaten kunnen toegepast worden op de discussie met betrekking tot de zogenoemde piekbelasters. Onder deze term worden die activiteiten van bedrijven verstaan, die een hoge bijdrage leveren aan de depositie van stikstof. Dit kan zijn zowel binnen als buiten de buffers. Bij een relatief hoog generiek reductiepercentage levert beëindiging van de activiteiten van deze piekbelasters vooral een bijdrage aan de algehele verlaging van de stikstofdruk en minder specifiek op een verlaging van de depositie op in de buurt gelegen gebieden.

Concluderend

Allereerst dient er op gewezen te worden, dat bij de meeste berekeningen in bovenstaande paragraaf, uitgegaan wordt van het terugbrengen van de depositie tot maximaal 2 x de KDW op de meest kwetsbare natuurgebieden. Dat betekent nog steeds een 100% overschrijding van de KDW, waarboven het risico bestaat dat er verslechtering optreedt van de habitat. De waarde van 2 x KDW is gekozen omdat volgens de resultaten van het ecologisch onderzoek zoals beschreven in hoofdstuk 3, bij het terugdringen van de huidige deposities tot deze waarde in 2030, de verslechtering lijkt gekeerd te zijn, zonder dat het doel uit het oog verloren wordt. Deze benadering, die uitgaat van de kwaliteit van de habitats, sluit aan bij de systematiek van de Vogel en Habitatrichtlijn. Om in de buurt van deze maximale waarden te komen is een forse generieke reductie nodig. Pas bij een toename van de reductie van 50 naar 70% vindt er substantiële bescherming plaats. Tegelijkertijd voegen aanvullende maatregelen, en zelfs verhoging tot 90% emissiereductie, weinig toe. Waar een reductie van de buitenlandse import ook weinig toevoegt bij een hoog reductiepercentage, kan dit voor de individuele gebieden wel van groot belang zijn, met name in de grensgebieden.

4.3.1.4 *Optimalisatie van landgebruik*

In navolging van beschouwingen van Fresco en Veerman[117] en Martha Bakker[118] doet het Adviescollege Remkes voorstellen voor een herschikking van de landbouw richting een agrarische hoofdstructuur waarbij 'de juiste landbouw' op de daarvoor 'geschikte gronden' plaatsvindt. Naar de mening van de Rli[119] zijn er echter ook redenen om niet te kiezen voor een aparte agrarische hoofdstructuur. In Nederland is een aantal gebieden waarbij weinig discussie is over de plaats van landbouw. Denk aan Noord-Groningen, Noord-Beveland en delen van de Flevopolder. Ook is voor sommige gebieden helder dat daar natuur voorrang heeft. Denk aan de Biesbosch of de Hoge Veluwe. Het gebruik van bodems voor meer dan één functie draagt volgens de Rli juist bij aan vitale bodems en minder emissies. Ook wordt meervoudig gebruik van de bodem steeds belangrijker omdat de strijd om land (duurzame energie, natuur, bos, verstedelijking etc.) groeit en de druk op de ruimte steeds groter wordt. Niettemin stelt ook de RLi dat een toekomstbeeld voor de lange termijn wel richting geeft aan waarnaar gestreefd zou kunnen worden. Er zal dan ingezet moeten worden op herschikking van de landbouw, wat ruimtelijk grote effecten zal

[117] Veerman, C. en Fresco, L. (4 december 2019). Pleidooi voor uitruil en concentratie van landbouwgebieden. Het Financieel Dagblad.
[118] Prof. Dr. M. Bakker (februari 2020). Een toekomstvisie voor het landelijk gebied. Wageningen University.
[119] Als voorbeeld wordt genoemd de toekomstverkenning van de WUR (2019): Een natuurlijkere toekomst voor NL.

hebben op de inrichting van Nederland en ook een enorme impact op de sociaaleconomische vitaliteit en leefbaarheid van het platteland zal hebben voor die delen waar landbouw niet meer wenselijk is. Daarbij is het belangrijk om prioriteiten te stellen, wat moet eerst en wat kan later.

Actief gebiedsgericht grondbeleid: balans tussen landbouwfunctie en bodem
Op diverse plekken in Nederland zijn landbouwfuncties gesitueerd die daar eigenlijk minder (of niet) geschikt voor zijn. Naarmate de bodem meer geschikt is voor bijvoorbeeld een landbouwfunctie zal er minder krachtvoer, organische mest of kunstmest van buiten een agrarisch bedrijf nodig zijn om de bodem geschikt te maken voor de landbouwfunctie.[120][121] Ook zal een geschikte bodem er toe bijdragen dat gewassen meststoffen efficiënter gebruikt en nitraat beter wordt afgebroken. Met andere woorden: een geschikte bodem is een belangrijke factor in het bereiken van meer stikstofefficiëntie in de landbouw.[122] Ruimtelijke herschikking van de landbouw naar de daarvoor meest geschikte bodems draagt daarmee bij aan vermindering stikstofemissies naar het milieu.

Ruimtelijke herschikking van grondgebonden landbouw naar de daarvoor meest geschikte gronden levert dus betere prestaties qua emissiearme voedselproductie. Tevens kan dit voor de landbouw minder productieve gronden vrijspelen voor natuur of een meer natuurgerichte landbouw. Er is nog weinig (kwantitatief) bekend over het potentieel en het langetermijneffect op stikstofemissies alsmede, het effect op het ruimtegebruik en een inzicht in de (maatschappelijke) kosten en sociaal-maatschappelijke gevolgen van een ruimtelijke herschikking van de landbouw. Ook de Raad voor de leefomgeving en infrastructuur (Rli)[123] geeft aan dat hier nog nader onderzoek voor nodig is.

Bij actief grondbeleid horen ook beloningsvormen. Bouma *et al.* geven aan dat financiële prikkels nodig zijn voor een landbouwsector waar vitale bodems onlosmakelijk een deel van uitmaken.[124] Bodems die nu in gebruik zijn als landbouwareaal en daarvoor minder geschikt blijken te zijn zullen meer functies moeten gaan vervullen. Daarvoor is het logisch en noodzakelijk daar een financiële vergoeding tegenover te stellen. In de paragraaf 4.3.3 wordt hier verder op ingegaan.

Pachtbeleid
De pachtwetgeving beschermt van oudsher de positie van de pachter en is afgelopen decennia geliberaliseerd om specialisatie in hoogrenderende teelten (bloembollen, groenten, boomkwekerij) te ondersteunen. Daarmee heeft de grondgebruiker geen

---

[120] De Raad voor de leefomgeving en infrastructuur (juni 2020). De Bodem bereikt.
[121] Erisman, J.W. en Verhoeven, F. (2020). Integraal op weg naar kringlooplandbouw 2030: Een voorstel voor kritische prestatie indicatoren systematiek.
[122] Stikstofefficiëntie is een maat voor de mate waarin stikstof van eigen land/regio wordt gehaald en ook weer op eigen land of binnen regio wordt gebruik. Zie: College van Rijksadviseurs (Juli 2020). *Op weg naar een* New Deal *tussen boer en maatschappij.* Den Haag: CRa.
[123] De Raad voor de leefomgeving en infrastructuur (juni 2020). De Bodem bereikt.
[124] Bouma, J., Koetse, M., Brandsma, J. (2020). Natuurinclusieve landbouw: wat beweegt boeren? Het effect van financiële prikkels en gedragsfactoren op de investeringsbereidheid van agrariërs. Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving.

langetermijnbelang meer om de bodem goed te beheren. Dit kan bijdragen tot te intensief gebruik van de grond wanneer door de verhuurder alleen nog op de (vrije) pachtprijs wordt gelet. Vele partijen hebben posities op de grondmarkt; dit geldt ook voor provincies, waterschappen en Staatsbosbeheer. Gronden zouden strategisch kunnen worden ingezet om bij verpachting minder bodembelastende activiteiten te bevoordelen. Nu blijkt het vaak onmogelijk om eisen te stellen aan duurzaam bodembeheer of contracten te ontbinden als blijkt dat de pachter niet duurzaam met de bodem omgaat.

Wetgeving die dit soort voorstellen voor duurzamer beheer van gronden onmogelijk maakt, zou moeten worden bijgesteld naar wetgeving die dit wel mogelijk maakt. Door het verplicht maken van het stellen van voorwaarden van duurzaam bodembeheer bij geliberaliseerde pacht, hoeft de discussie over de voor- en nadelen van kort- of langdurende pacht niet meer te worden gevoerd. Het idee dat het alleen bij langdurige pachttermijnen zinvol zou zijn om duurzaam bodembeheer te voeren, is dan niet meer relevant, en ook hoogrenderende teelten kunnen worden verduurzaamd.[125]

Meekoppelkansen
Naast stikstof spelen in de meeste gebieden ook nog andere opgaven, zoals het tegengaan van verdroging, bodemdaling, waterkwaliteit en andere. De oplossingsrichtingen bufferzones en functie volgt bodem en water hebben duidelijke meekoppelkansen met de wateropgave, droogte en bodemdalingsproblematiek, zowel binnen als buiten de natuurgebieden. Het is noodzakelijk om in het door NOVI aangekondigde Nationaal Programma Landelijk Gebied nader te onderzoeken waar in Nederland het agrarisch landgebruik afwijkt van de passende landbouw qua bodem, landschap en hydrologische omstandigheden en wat voor klimaat, milieu en biodiversiteit winst het zou opleveren als op die gronden beter passende landbouw uitgevoerd zou worden en wat voor type beheer passend zou zijn. Bodems die nu in gebruik zijn als landbouwareaal en daarvoor minder geschikt blijken te zijn zullen meer functies moeten gaan vervullen. Daarvoor is het logisch en noodzakelijk dat daar een financiële vergoeding tegenover wordt gesteld. Dit zal nader moeten worden uitgewerkt, zie ook paragraaf 4.3.3.

Tot slot is het belangrijk erop te wijzen, dat vanwege de grote, gebiedspecifieke verschillen, het nodig is om maatwerk per gebied te ontwikkelen, waarbij keuzes verschillend kunnen uitvallen. Echter, voor alle gebieden geldt, dat een forse reductie in de stikstofdepositie nodig is, om de overbelasting weg te nemen en de voorwaarden te scheppen, waarin herstel mogelijk is. Vanwege de invloed van de verspreiding en de invloed van het buitenland is daarbij een combinatie nodig van generiek beleid, buitenlands beleid en aanvullende gebiedspecifieke maatregelen. Door dit voor elk stikstofgevoelige habitat uit te werken, kunnen de bijbehorende maatregelen verder worden uitgewerkt.

Andere vormen van grondbezit

[125] De Raad voor de leefomgeving en infrastructuur (juni 2020). De Bodem bereikt.

Veel van de grond die in gebruik is voor agrarische activiteiten is in eigendom van de gebruiker of is in bruikleen via pacht. Momenteel zijn ook andere vormen van grondgebruik in een experimentele fase, waarbij bijvoorbeeld via een vorm van crowdfunding grond wordt gekocht en uitgegeven, waarbij strenge eisen worden gesteld aan het gebruik.[126] Over de ontwikkeling van ecosysteemdiensten en andere vormen van verbreding wordt verder ingegaan in paragraaf 4.3.3.

4.3.1.5 *Economische en juridische belemmeringen*

Zowel de voedselketen als wet- en regelgeving zijn op dit moment ingericht en sturen op vergroting van de landbouwproductie en daarmee op intensivering van landbouwgronden. De heersende wet- en regelgeving is verstrengeld met de belangen en investeringen van gevestigde partijen. Denk aan de investeringen die zijn gedaan in drijfmeststallen en mestinjectieapparatuur. Deze zullen de omslag naar sturing op vaste mest tegenhouden (een van de eerdergenoemde uitgangspunten voor een vitale bodem). Een vergelijkbaar voorbeeld is de pachtwetgeving (zie hiervoor). Ook zijn er prikkels voor het vaker omploegen van grasland, wat nadelig is voor het bodemleven en het klimaat omdat daarbij broeikasgassen vrijkomen. Ruimtelijke sturing van functies op vitale bodems en minder emissies zal tekort schieten als niet tegelijkertijd wordt ingezet op nieuwe verdienmodellen voor de landbouw en de druk op intensivering vanuit wet – en regelgeving niet wordt weggenomen. Die druk heeft immers grotendeels gezorgd voor de huidige problemen.[127] Hieronder volgen een paar voorbeelden van belemmeringen die overwonnen moeten worden.

- De herschikking van de landbouw kan, voor de gebieden waar landbouw nu dominant is (maar niet op de juiste bodem), een bedreiging zijn voor de leefbaarheid, en de sociaaleconomische vitaliteit van het platteland.
- Gebiedsgerichte sturing op bedrijfsactiviteiten, waarbij collectieve belangen voorop staan, legt beperkingen op aan het eigendomsrecht en het vrije ondernemerschap, doordat niet alles overal meer kan.
- Het internationale koploperschap in landbouwproductie en industrie, zowel in kwaliteit als kwantiteit, zal steeds meer rekening moeten houden met de lokale omgevingskwaliteit, ter beperking van de milieu- en landschapsschade.

4.3.2 Technische maatregelen en vergunningverlening

Uit de analyse van Hoofdstuk 3 volgt dat er een flinke opgave is voor de reductie van NH3-emissies in de landbouw en voor NOx-emissies in de sectoren verkeer, vervoer en zeescheepvaart.[128] Voor de reductie van NOx wordt aangesloten bij het klimaatbeleid. Daar

---

[126] Geraadpleegd van www.landvanons.nl en www.herenboeren.nl [nog inhoudelijk checken]

[127] Het overheidsbeleid is meervoudig geworden en de resultante is een hoge mate van 'fijnregulering'. Door een verdere uitbreiding en toespitsing van regels, zoeken de landbouwtakken samen met overheid de grenzen van de milieugebruiksruimte op. Zie PBL (2018), Naar een wenkend perspectief voor de Nederlandse landbouw. Voorwaarden voor verandering. Den Haag: PBL Planbureau voor de Leefomgeving.

[128] Geraadpleegd van https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2019/10/17/inzichten-stikstofdepositie-in-de-natuur

worden de komende jaren flinke investeringen verwacht in de sectoren waar de NOx-uitstoot nu nog een probleem is. Allereerst om de CO_2-emissies te verlagen, maar daaraan gekoppeld dalen ook de NOx-emissies. Zoals ook in hoofdstuk 3 is beschreven dalen de ammoniak-emissies zonder aanvullend beleid veel minder. Deze reductie zal voornamelijk in de landbouw moeten plaatsvinden. Bij het doen van investeringen is het wel verstandig om te kijken naar de meekoppelkansen voor het klimaatbeleid, en ook te letten op de reductie van de broeikasgassen methaan en lachgas, waarvan ook de landbouw de grootste emittent is. Van de nationaal in 2050 te reduceren depositie van 1330 mol N/ha/jaar (van 1730 naar 400)[129] zal de landbouw er 612 mol N/ha/jaar (evenredig aandeel,[130] 46%) moeten realiseren. In deze verkenning wordt uitgegaan van het streven om eerst de waarde van 2 x KDW te bereiken, met een benodigde emissiereductie van circa 70% voor ammoniak. Voor de beleidsmatige ontwikkelingen, zoals de voorstellen van de EU voor een green deal, en de consequenties van het aangescherpte klimaatbeleid wordt verwezen naar Hoofdstuk 3.

Deze paragraaf geeft geen uitputtend overzicht van de technische maatregelen die mogelijk zijn voor de reductie van ammoniak, maar gaat vooral in op de aspecten die bij de inzet van technische maatregelen van belang zijn, zoals beschikbaarheid, relatie met vergunningverlening, het gebruik van middel- en doelvoorschriften en het belang van goede registratie en meettechnieken.

Volumemaatregelen
De meest directe manier om emissies te verlagen is om het aantal bronnen te verminderen. Voor de landbouw betekent dit verkleining van de veestapel door bedrijfsbeëindiging of door vermindering van het aantal dieren op een bedrijf. Door de productierechten op te kopen en te laten vervallen is daarmee ook de kans op uitbreiding elders weggenomen. De huidige opkoopregelingen van het kabinet, zoals beschreven in de structurele aanpak stikstof, hebben dit als doel. Volumemaatregelen zijn kostbaar vanwege de bijgaande bedrijfsbeëindiging. Deze maatregel wordt in deze verkenning niet verder uitgewerkt. Voor het effect van volumemaatregelen in het gebiedsgerichte beleid wordt verwezen naar 4.3.1.

Technische maatregelen
Technische maatregelen voor de reductie van de emissie binnen de landbouw richten zich op het voorkomen van de vorming en vervluchtiging van ammoniak naar de atmosfeer[131].

[129] [check getal; referentie; in H3 staat 1655 mol]
[130] Iedere sector draagt, evenredig aan de huidige bijdrage van de stikstofdepositie, bij aan de totale reductieopgave.
[131] Ammoniak wordt gevormd en komt vrij wanneer urine en mest van landbouwhuisdieren met elkaar in aanraking komen. Enzymen in de mest zorgen voor de omzetting van ureum/urinezuur in de urine naar ammoniak. Hoe meer anorganische stikstof er in de urine en mest zit hoe meer ammoniak kan worden gevormd.

Allereerst betreft dat de maatregelen voor stallen. [132] [133] Ammoniak wordt gevormd en komt vrij wanneer urine en mest van landbouwhuisdieren met elkaar in aanraking komen. Enzymen in de mest zorgen voor de omzetting van ureum/urinezuur in de urine naar ammoniak. Hoe meer anorganische stikstof er in de urine en mest zit hoe meer ammoniak kan worden gevormd. Maatregelen moeten zich richten op het voorkomen van de vorming en vervluchtiging van ammoniak naar de atmosfeer. Hieronder staan enkele van de technieken die het meeste emissiereductie opleveren. Hieronder staan enkele maatregelen uitgewerkt. Verder wordt verwezen naar de adviezen van de Commissie Remkes.

A. Stallen

Twee technische oplossingen voor 2050 zijn:

- Stallen waarin de urine en mest direct wordt gescheiden en snel afgevoerd naar een afgesloten opslag waarin ammoniak (en methaan) wordt afgevangen. De dunne en dikke fractie kunnen eventueel opgewerkt worden tot mestproducten. Experts en recent onderzoek[134] schatten in dat met deze stallen de ammoniakemissie met 75% kan worden teruggebracht en dat dit met name voor de melkveehouderij een robuuste, toekomstige oplossing kan zijn.

  Systemen die volledig mest en urine aan de bron scheiden zijn er nu nog weinig. Het compleet scheiden van de stromen gebeurt vooral nog op kleine schaal en in experimentele stallen. Het huidige, volledig op drijfmest ingerichte, mestsysteem belemmert de ontwikkeling van deze innovatieve stalsystemen en de toekomstige uitrol ervan. Innovatietrajecten zijn nu nog te versnipperd, duren te lang en er is in de sector weinig draagvlak om (snel) af te stappen van drijfmest. De financiële prikkels ontbreken en ook het huidige mestbeleid is gericht op drijfmest. Bovendien duurt het lang voordat nieuwe concepten toegelaten worden in de Regeling ammoniak en veehouderij (Rav), omdat eerst wetenschappelijk aangetoond moet worden dat nieuwe technieken werken[135]. Ook kost het veehouders veel tijd en geld om bestaande stalsystemen aan te passen (nieuwe stallen worden niet veel gebouwd, minder dan 4% vervanging per jaar). Het is de vraag of kredietverstrekkers bereid zijn om de investeringen te financieren. Goede verdienmodellen zijn niet gegarandeerd, zodat er onzekerheid is of de investeringen terugverdiend kunnen worden. In een gunstig scenario zijn extra kosten van een scheidingssysteem terug te verdienen als veehouders erin slagen om de meststoffen beter

---

[132] Mosquera, J., Aarnink, A.J.A., Ellen.H., Dooren, H.J.C. van, Emous, R.A. van, Harn, J. van, Ogink, N.W.M. (2017). *Overzicht van maatregelen om de ammoniakemissie uit de veehouderij te beperken. Geactualiseerde versie 2017*. Wageningen, Wageningen Livestock Research, Livestock Research Rapport 645.

[133] Van den Born et al. (2020), Analyse stikstof-bronmaatregelen, Analyse op verzoek van het kabinet van zestien maatregelen om de uitstoot van stikstofoxiden en ammoniak in Nederland te beperken, Den Haag: PBL.

[134] Lesschen, J. P., Reijs, J., Vellinga, T., Verhagen, J., Kros, H., de Vries, M., Jongeneel, R., Slier, T., Gonzalez Martinez, A., Vermeij, I., & Daatselaar, C. (2020). Scenariostudie perspectief voor ontwikkelrichtingen Nederlandse landbouw in 2050. (Rapport / Wageningen Environmental Research; No. 2984). Wageningen Environmental Research.

[135] Adviescollege Stikstofproblematiek (8 Juni 2020). Niet alles kan overal. Eindadvies over structurele aanpak op lange termijn.

te verwaarden. De akkerbouwsector kan echter meestal goed uit de voeten met drijfmest. Bovendien krijgen akkerbouwers nu nog betaald voor het gebruik ervan[135]. Een interessante ontwikkeling is de commerciële ontwikkeling van robotsystemen en waarmee de scheiding van mest en urine wordt ondersteund en een betere stalhygiëne wordt verkregen.

– Gesloten stallen, ook voor de melkveehouderij, met luchtwas- en mestverwerkingssystemen die alle ammoniak (geurverbindingen en fijnstof) uit de stallucht "wassen". Experts schatten in dat in 2050 de luchtwassers zodanig zijn verbeterd dat de ammoniakuitstoot (en de emissies van geur- en fijnstofverbindingen) naar nihil kan worden teruggebracht.
  Luchtwassers zijn op dit moment gangbaar onder varkens- en een aantal kalverhouders. De huidige trend in de melkveehouderij is naar halfopen stallen, waar bovenstaand concept niet toepasbaar is. Hoewel het technisch ook haalbaar is melkvee in gesloten stallen met luchtwassers te houden wordt dit nog niet gedaan. Recent onderzoek[136] naar het rendement van luchtwassers toont aan dat de vermelde reductiepercentages van combi-systemen niet worden gehaald.

B. *Maatregelen voor het toedienen van mest*
Bij het bemesten van land met dierlijke en kunstmest vinden stikstofverliezen plaats naar de lucht en de bodem. Als gevolg van het gebruik van de emissiearme mesttoedieningstechnieken (EMT) injectie, zodebemesting en sleepvoetbemesting was in 2006 (sinds 1990) de ammoniakemissie bij bemesten 80-90 kiloton lager dan het geval zou zijn geweest als de mest breedwerpig bovengronds zou zijn toegediend.[137] Er is nog meer reductie te realiseren door het nemen van extra maatregelen.

- Dieper injecteren van aangezuurde en/of met water verdunde mest.
  Naast de ammoniakreductie heeft aanzuren nog een ander voordeel. Het levert een hoger stikstofgehalte in de mest op waardoor er minder kunstmest nodig is.

– Door de dunne fractie van de mest voor het uitrijden stevig aan te zuren tot een pH ≤ 5 is een ammoniakreductie tot 80% te realiseren.[138] Het aanzuren van drijfmest vlak voor toediening met een zodenbemester kan een emissiedaling van 25% betekenen.

- Precisiebemesting bij optimale weersomstandigheden en netter werken
  Bij precisiebemesting krijgt de landbouwgrond met behulp van technologie, heel nauwkeurig die behandeling die nodig is. Hiervoor worden verschillende technologieën ingezet zoals GPS, sensortechnologie, ICT en robotisering. Bij bemesten net voor de regen en zonder zon wordt de mest het beste opgenomen door de bodem, wat resulteert in minder verliezen in de vorm van uitspoeling en ammoniakvorming.

---

136 Melse, R.W., G.M. Nijeboer, N.W.M. Ogink, 2018. Evaluatie geurverwijdering door luchtwassystemen bij stallen; Deel 2: Steekproef rendement luchtwassers in de praktijk. Wageningen Livestock Research, Rapport 1082.
137 Planbureau voor de Leefomgeving. Emissiearm bemesten geëvalueerd (2009).
138 Oenema, O. (2 oktober 2019). Factsheet Stikstofbronnen, t.b.v. 2de Kamer Commissie Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit. WUR.

De Commissie Remkes adviseert, in combinatie met de invoering van een minerale stoffen balans (zie hieronder) het volledig uitfaseren van het gebruik van drijfmest. Dit levert weliswaar een aanzienlijke vermindering van de veldemissies op, maar vergt ook forse wetswijzigingen.

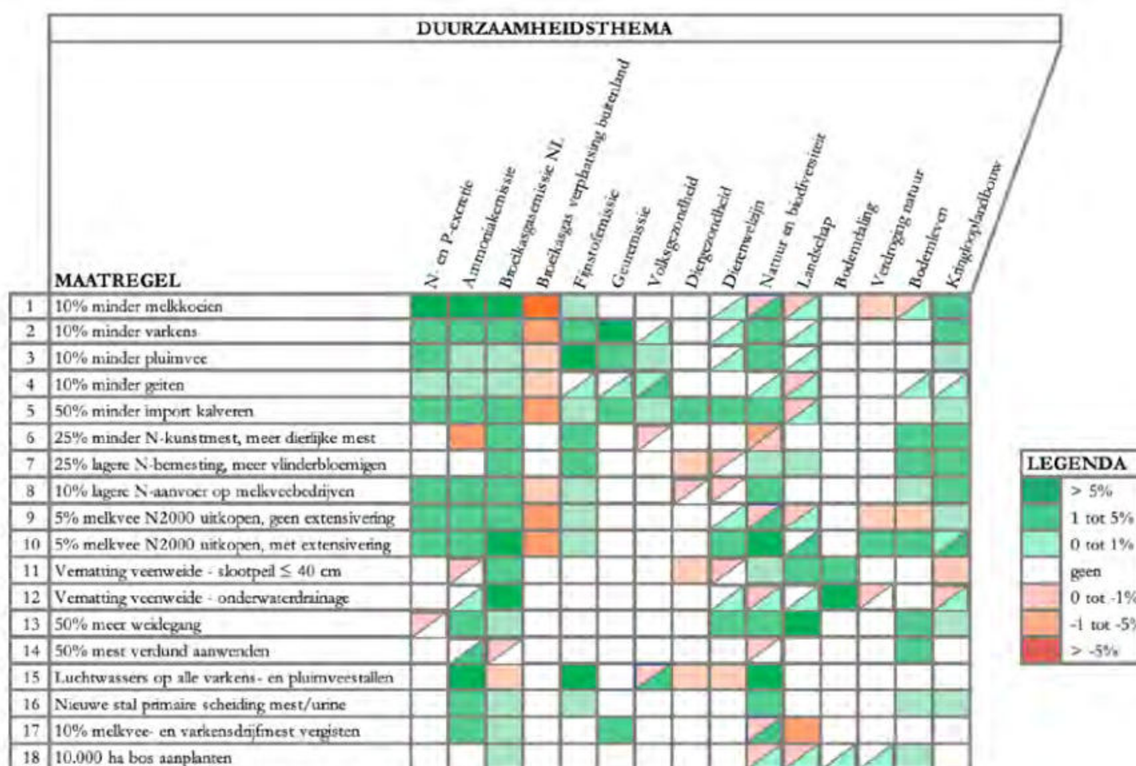
C. *Voermanagement*
Het afgelopen jaar is veel discussie gevoed over de introductie van maatregelen om via vereisten aan het voer de emissie van stikstof te verminderen. Uiteindelijk is deze maatregel niet verplicht gesteld. Ook de Commissie Remkes gaat op dit onderwerp. Door de introductie van de zogenoemde stoffenbalans kan op bedrijfsniveau nauwkeurig input en output worden bijgehouden en gestuurd worden op verliezen in de vorm van emissies. Dit levert naast vermindering van emissies ook besparingen in de bedrijfsvoering op.

D. *Diversen*
Wanneer koeien in de wei lopen, vindt scheiding tussen mest en urine op natuurlijke wijze plaats en daarmee ook een vermindering van de ammoniakreductie in vergelijking met de situatie wanneer de koeien op stal blijven.

Samenhang met andere doelen, waaronder klimaat.

Recent is door het CLM een studie uitgebracht, waarin verschillende technische maatregelen in de landbouw beoordeeld zijn op duurzaamheidsthema's.[139] Het pakket aan maatregelen bevatte zowel volumemaatregelen alsook maatregelen tijdens de productie. In deze CLM-studie wordt wel gekeken naar verplaatsing naar het buitenland, in deze studie wordt daar geen rekening mee gehouden, omdat het hier gaat over productie binnen de ruimte die het Nederlandse milieu daarvoor biedt.

[139] Centrum voor Landbouw en Milieu (oktober 2020). Duurzaamheidsaspecten van stikstof- en klimaatmaatregelen voor de landbouw. (publicatienummer 1038).



Figuur 15 Overzicht scores van 18 stikstof- en klimaatmaatregelen op 15 duurzaamheidsthema's.[140]

Instrumenten en governance

De huidige mest- en ammoniakregelgeving is zeer gedetailleerd, onder andere met normen voor stallen en vereisten aan de productie en het gebruik van mest. Zoals hierboven is aangegeven, staat de huidige aanpak ook innovatie in de weg. Bovendien houdt het nauwelijks rekening met de gebieds- en bedrijfsomstandigheden, zij het dat door derogatie van mestnormen meer mogelijk is op de uitspoelingsgevoelige zandgronden. Zoals in paragraaf 4.2.8 is aangegeven, zijn er verschillende strategieën mogelijk voor de toekomst, waaronder extensiveren of intensiveren. De vraag kan daarbij gesteld worden, of aan beide bedrijfstypen dezelfde eisen moeten worden gesteld.

Middel – en doelvoorschriften

Ruimte om zelf te bepalen hoe doelen op sector- en bedrijfsniveau kunnen worden gehaald sluit beter aan bij de bedrijfspraktijk dan de huidige middelvoorschriften. In verschillende

[140] Schans, F.C. van der, Rougoor, C.W., Weijden, W.J. van der. (oktober 2020) Duurzaamheidseffecten van stikstof– en klimaatmaatregelen voor de landbouw. Culemborg

studies is er op gewezen, dat de ontwikkeling naar doelvoorschriften gewenst is.[141] Belangrijk punt hierbij is wel, dat geborgd wordt dat de geplande resultaten ook echt gehaald worden. Bij de omzetting naar doelvoorschriften hoort ook de ontwikkeling van een passend instrumentarium van meten en registreren.

Vergunningverlening

Ook de wijze waarop de huidige vergunningverlening in de landbouw plaatsvindt, is aan herziening toe. Eenmaal afgegeven natuur- en milieuvergunningen blijven onbeperkt geldig, en alleen aanpassingen in de regelgeving maken wijzigingen mogelijk, waarbij vaak lange overgangstermijnen worden afgesproken. In andere sectoren, zoals de industrie, hebben milieuvergunningen een beperkte geldingsduur en zijn bedrijven verplicht de best beschikbare technieken toe te passen om hun bedrijfsvoering voort te kunnen zetten. Het is passend om voor bedrijven die willen intensiveren ook de tijdelijkheid van de vergunning en de eis van de best beschikbare technieken in te voeren. Dat is een andere discussie dan opkopen of niet. Daarbij zou wel gekeken moeten worden welke eisen er gelden voor de extensieve bedrijfsvoering. Het is voor te stellen, dat de eisen lager liggen dan bij de intensieve bedrijfsvoering. De keus is dan aan de ondernemer. Of hij voldoet aan de hedendaagse normen of hij kiest voor een andere bedrijfsvoering of beëindiging.

Uitvoering en handhaving

Bij de doorontwikkeling van het mest- en ammoniakbeleid is het noodzakelijk ook rekening te houden met de uitvoerbaarheid en de handhaafbaarheid. De uitvoering van het huidige mestbeleid is zeer kostbaar, zowel voor de overheid als voor de agrarische sector, wordt niet goed nageleefd en is moeilijk handhaafbaar. Bij het door ontwikkelen van doel naar middelvoorschriften is het zaak hier extra aandacht aan te geven.

Extern salderen

Een apart soort van technische maatregel betreft het extern salderen. Het is mogelijk om stikstofruimte van andere bedrijven te kopen om daarmee ruimte te verkrijgen voor nieuwe activiteiten en uitbreiding. Daartoe wordt ook het model Aerius gebruikt, dat ook gebruikt wordt bij de vergunningverlening. Extern salderen kan tussen sectoren en over provinciegrenzen heen. Bij het extern salderen vindt afroming plaats van 30%. De bevoegdheid om extern salderen toe te staan ligt bij de provincies. Op dit moment hebben provincies verschillend beleid. Zo staat de provincie Groningen extern salderen toe, terwijl Gelderland dit niet doet, omdat het eerst zicht wil hebben op het totaal aan ontwikkelingen die op de provincie afkomen en wil bezien wat ze zelf nodig heeft voor de economische ontwikkeling. De Rabobank pleit in de recent verschenen visie voor schotten tussen sectoren, om ongewenste uitkoop van de agrarische sector door economisch sterker

---

[141] Adviescollege Stikstofproblematiek (8 Juni 2020). Niet alles kan overal. Eindadvies over structurele aanpak op lange termijn.
[visie Rabobank]

sectoren tegen te gaan. Daarnaast is intern salderen mogelijk indien de stikstofruimte binnen een bestaande vergunning nog niet volledig is benut.

Financiering van onderzoek, innovatie en onderwijs

Omdat veel van de meer ingrijpende technische maatregelen, waaronder technieken voor mestscheiding, nog in ontwikkeling zijn, is het van belang de huidige subsidie- en onderzoeksgelden daar meer op te richten. Door tevens de toekomstige klimaatvereisten bij de ontwikkeling te betrekken, kan voorkomen worden dat er over enkele jaren opnieuw geïnvesteerd moet worden. Ook het landbouwonderwijs zou rekening moeten houden met de toekomstige ontwikkelingen.

4.3.3 Verdienvermogen

pm

4.3.4 Sociaal-culturele en maatschappelijke ontwikkelingen richting 2050

Pm

DEEL III CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

5 Conclusies

Pm

6 Aanbevelingen

Pm

Bijlage: betrokken onderzoeksinstituten

Pm

Bijlage: opdrachtverstrekking

pm

Colofon